Leica mojo3D
Manual de empleo

Versión 2.0
Español

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Introducción

Adquisición

Le felicitamos por haber comprado un sistema de Leica mojo3D.

Este manual contiene instrucciones importantes de seguridad, así como indicaciones para la configuración y manejo del equipo. Consultar "12 Instrucciones de seguridad" para mayor información. Lea cuidadosamente este Manual de empleo antes de encender el equipo.
Para utilizar el sistema de modo seguro siga también las indicaciones e instrucciones contenidas en los manuales de empleo y seguridad de los fabricantes de:

- Fabricante de maquinaria agrícola.

Identificación del producto

El tipo y número de serie del equipo se indican en la placa. Anote estos datos en el Manual e indíquelos como referencia siempre que se ponga en contacto con su agencia o taller de servicio Leica Geosystems autorizado.

Tipo: _____

No. serie: _____

Símbolos utilizados Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados.

Tipo	Descripción
⚠ **Peligro**	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **Advertencia**	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **Cuidado**	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones de leves a moderados y daños materiales, económicos o medioambientales o todos ellos.
☞	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

Marcas comerciales El resto de las marcas pertenecen a sus respectivos dueños.

Documentación disponible

Nombre de la documentación	Descripción
Manual de empleo mojo3D/ mojoXact	Todas las instrucciones necesarias para que el producto funcione a un nivel básico están incluidas en este manual de empleo.Ofrece un resumen del sistema, además de la información técnica e instrucciones de seguridad.

Tabla de contenido

En este manual

Capítulo			Página
1	**Visión general del sistema**		**12**
1.1	Información general del sistema mojo3D		12
1.2	Componentes del sistema mojo3D		13
1.3	Funciones y especificaciones		15
	1.3.1	Hardware del mojo3D	15
	1.3.2	mojo3D Programa	17
	1.3.3	Posicionamiento del mojo3D	17
	1.3.4	Orientación mojo3D	18
	1.3.5	Control de sección y Mapeo de mojo3D	18
2	**Instalación del sistema**		**20**
2.1	Antes de la instalación		20
2.2	Instalación del mojo3D		22
2.3	Instalación de la antena		25
2.4	Instalación de la tarjeta SIM		29
3	**Cómo ejecutar el sistema mojo3D por primera vez**		**32**
3.1	Arranque		32
3.2	Fijación de la Calibración de pantalla		33

3.3 Asistente de instalación inicial 34
3.4 Botones de menú a la derecha de la pantalla 46
3.5 Botones de menú a la izquierda de la pantalla 48
3.6 Especificación de datos para pantalla 49
3.7 Botones de zoom 51
3.8 Modos de vista 51
3.9 Notificaciones de error 53
3.10 Ejecutar el Asistente de instalación en cualquier momento 54
3.11 Cambiar Ajustes de sistema 56
3.12 Instalación del vehículo 57
3.13 Selección de dispositivo asociado 58
3.14 Configuración NMEA 60
3.15 Función de desbloqueo 61

4 Ajuste de tipos de orientación 62

4.1 Orientación paralela AB 62
4.2 Orientación de dirección A+ 64
4.3 Orientación de contorno fijo 66
4.4 Orientación de pivote 68
4.5 Guía de última curva 70
4.6 Gestión de orientación 73
4.6.1 Guardar un destino 73
4.6.2 Cambiar el nombre de un Destino 74
4.6.3 Borrar un Destino Individual 75

4.6.4 Borrar todos los destinos 76
4.6.5 Exportar orientaciones 77
4.6.6 Importar orientaciones 80
4.7 Desplazamiento de campo 83
4.8 Avance 85

5 Dirección automática 86

5.1 Activar dirección automática 86
5.2 Sintonización de rendimiento de dirección automática 90
5.2.1 Procedimiento de sintonización 90
5.2.2 Sensibilidad 93
5.2.3 Agresividad 94
5.2.4 Sobreoscilación 95
5.2.5 Ajuste de velocidad 96
5.2.6 Consejos de sintonización 97

6 Tratamientos 100

6.1 Iniciar un Nuevo tratamiento 101
6.1.1 Cargar un Tratamiento guardado 102
6.1.2 Cambiar un Nombre de tratamiento 103
6.1.3 Creación de un Informe de tratamiento en PDF 104
6.1.4 Borrar un tratamiento 106
6.1.5 Exportar Datos de tratamiento 107
6.1.6 Importar Datos de tratamiento 109

7 Control automático de sección 112

7.1 Latencia de control de sección 113
7.1.1 Calibrar el Valor de latencia de control de sección 114
7.1.2 Resolución de problemas de latencia 116
7.2 Fijación del límite de superposición 119
7.3 Fijación de suspensión a baja velocidad 121
7.4 Sección de control de anulación 123

8 Límite de campo 126

8.1 Cree un nuevo límite de campo 126
8.2 Cargue un límite de campo guardado 128
8.3 Cambio de un nombre de límite de campo 129
8.4 Borrado de un límite de campo 130
8.5 Exportación de datos de límite de campo 131
8.6 Importación de datos de límite de campo 133

9 Salida NMEA 136

9.1 Configuración de la salida NMEA 137
9.2 Registro de datos NMEA en USB 139
9.3 Opciones NMEA disponibles 141

10 Servicio remoto de Virtual Wrench™ 142

10.1 Virtual Wrench™ 142

10.2 Realizar una solicitud de servicio 143
10.3 Actualización del programa del Virtual Wrench™ 144
10.4 Actualización del programa a través de la Unidad USB 146
10.5 Restaurar la versión previa del programa 148
10.6 Copia de seguridad del programa actual 150
10.7 Números de serie y otra Información de sistema 153

11 Cuidados y transporte 154

11.1 Transporte 154
11.2 Almacenamiento 154
11.3 Limpieza y secado 155

12 Instrucciones de seguridad 156

12.1 Introducción general 156
12.2 Utilización 157
12.3 Límites de utilización 159
12.4 Ámbitos de responsabilidad 159
12.5 Peligros durante el uso 161
12.6 Compatibilidad electromagnética EMC 167
12.7 Declaración FCC, aplicable en los EE.UU. 170
12.8 Declaración ICES-003, aplicable en Canadá 171
12.9 Rótulo 172

13 Datos técnicos 176

13.1 Datos técnicos de la pantalla del mojo3D 176
13.2 mojo3D Datos técnicos del receptor GPS 179
13.3 Datos técnicos de módulos inalámbricos 181
13.3.1 Datos técnicos de módulos inalámbricos HSDPA 181
13.3.2 Datos técnicos del módulo inalámbrico CDMA 183
13.4 Datos técnicos de antenas 185
13.4.1 Datos técnicos de antena de refuerzo del GPS 185
13.4.2 Datos técnicos de la antena para móvil 188
13.4.3 Datos técnicos de la antena roja del mojoXact 190
13.4.4 Datos técnicos de la antena negra GeoPro de mojoXact 193
13.5 Datos técnicos del mojoXact 195
13.6 mojoXactDatos técnicos del receptor GPS 197
13.7 Conformidad con regulaciones nacionales 199
13.8 mojo3D 199
13.8.1 mojoXact 201

14 Garantía Internacional del Fabricante, Contrato de Licencia del Software 204

Apéndice A Mejoras de mojo3D 206

A.1 mojo3D con Control de una sección 206
A.2 mojo3D con equipo de control de secciones múltiples 211

A.3 mojo3D con Equipo de dirección automática eléctrica 218
A.4 mojo3D con equipo mojoRTK 231
A.5 mojo3D con antena GeoPRO 239
A.6 mojo3D con equipo mojoXact 245
A.6.1 Leica mojoXact 246
A.6.2 Instalación 247
A.6.3 Instalación de la antena 249
A.6.4 Instalación del Leica mojoXact 254
A.7 Recuperación de un bono de opción de sistema 264

Apéndice B Formateo de unidades USB 266

Apéndice C Licencia Pública General de GNU 272

Apéndice D Glosario de términos 274

1 Visión general del sistema

Las imágenes de este manual se utilizan únicamente con fines de referencia. Las pantallas individuales y los iconos pueden ser diferentes de los elementos actuales.

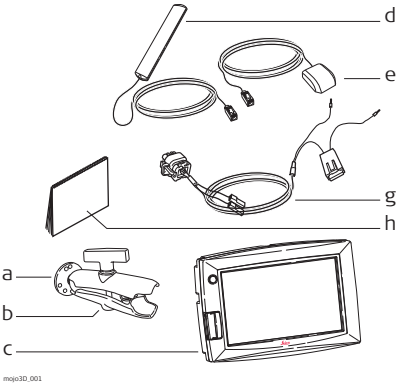
1.1 Información general del sistema mojo3D

Información general

- Leica Geosystems mojo3D es un sistema de orientación agrícola basado en GPS que ofrece mapeo y orientación visual con dirección automática opcional y control de sección.
- Además de las funciones de orientación visual o de dirección automática y de control de sección, mojo3D también ofrece servicio remoto, diagnósticos y actualizaciones remotas a través del Virtual Wrench, reduciendo así las costosas llamadas de servicio en el lugar de trabajo.

1.2 Componentes del sistema mojo3D

Componentes mojo3D



a) Bola - montaje RAM
b) Brazo - montaje RAM
c) Pantalla del mojo3D
d) Antena del módem montada en cristal
e) Antena GPS montada magnéticamente
f) Equipo de montaje de la antena GPS
g) Cable de alimentación estándar
h) Documentación del producto

Opciones de accesorios del mojo3D

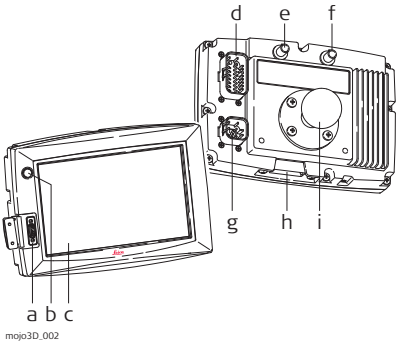
- Cable de expansión del puerto
- Equipo de control de secciones múltiples
- Equipo de dirección automática eléctrica
- Consola mojoRTK
- Cable de control externo del mojoRTK
- mojoXact
- Antena del GeoPRO

Consulte "Apéndice A Mejoras de mojo3D" para mayor información acerca de las opciones de accesorios, su instalación y uso.

1.3 Funciones y especificaciones

1.3.1 Hardware del mojo3D

Funciones del hardware del mojo3D



a) Interfaz USB para transferencia de datos
b) Botón de encendido
c) Pantalla táctil a color de 7"
d) Conector del puerto de expansión
e) Conector de antena GPS, azul
f) Conector de la antena del módem, violeta
g) Conector de alimentación
h) Tapa de la ranura de la tarjeta SIM
i) Bola - montaje RAM

- Instalación simple, con montaje RAM y antenas de instalación rápida y color codificado
- Receptor GPS integrado L1
- Módem integrado, CDMA o HSDPA dependiendo de la región solicitada
- Funcionamiento con 12 voltios
- Almacenamiento interno de destinos, zonas trabajadas y ajustes

⚠ Cuidado **Funcionamiento con pantalla táctil:**
El sistema mojo3D está diseñado para su uso táctil en la pantalla de visualización. Puede afectar a la garantía cuando se maneje con un objeto duro por ejemplo, una pluma o un bolígrafo.

1.3.2 mojo3D Programa

Funciones del programa del mojo3D

- Programa intuitivo que permite una instalación y un uso sencillos
- Orientación de campo en pantalla y mapeo de cobertura
- Compatible con dirección automática
- Control de sección automática individual o múltiple
- Actualización copia de seguridad y retroceso al programa por USB
- Virtual Wrench™, que ofrece soporte técnico remoto y actualizaciones de programa inalámbrico

1.3.3 Posicionamiento del mojo3D

Funciones del posicionamiento del mojo3D

- Los algoritmos del GPS se adaptan al medio agrícola.
- El modelaje de implemento de enlace múltiple ofrece un registro de alta precisión de las zonas de trabajo.
- Salida NMEA (NMEA 0183) opcional para los dispositivos auxiliares que requieren datos de GPS.
- Señal fuera de radar opcional para los dispositivos auxiliares que requieren señal de velocidad de radar.
- Leica Twist compatible con la dirección automática eléctrica de terreno compensado.
- Consola Leica mojoRTK o mojoXact compatible con la estación base RTK, red RTK, y el planeo de doble frecuencia.

1.3.4 Orientación mojo3D

Funciones de orientación del mojo3D

- Modelos de orientación múltiple para la orientación visual, incluyendo AB paralelo, Dirección A+, Contorno fijo y Pivote y Última Curva.
- Vista en perspectiva 3D con modos de parte superior, seguimiento, descendente, y norte en la parte superior.
- Barra de luz en pantalla con funcionamiento de asistencia de dirección.
- Dirección automática eléctrica con Equipo de dirección eléctrica.
- Dirección automática hidráulica con consola Leica mojoRTK o Leica mojoXact.

1.3.5 Control de sección y Mapeo de mojo3D

Funciones de control de sección y mapeo de mojo3D

- Control de una sección con el cable de puerto de expansión.
- Función de control de sección con Equipo de sección múltiple.
- Función de control de sección directa con equipo de sección directa
- Grabación del área de trabajo con la función de exportar informes PDF a la Unidad USB para su archivo.

2 Instalación del sistema

2.1 Antes de la instalación

Información general de instalación

La instalación no exige tener conocimientos de experto. La persona que realice la instalación debe leer y estudiar el manual de usuario incluido y las instrucciones de seguridad. Deberá ser capaz de utilizar el sistema siguiendo el manual de usuario. Sin embargo, Leica Geosystems recomienda que un técnico cualificado realice la instalación del equipo mojo3D ya que es necesario realizar conexiones eléctricas en la instalación.

- Deberá seguir las instrucciones siguientes como una guía general durante la instalación de mojo3D.
- El sistema no funcionará al máximo si las juntas de dirección y los montajes no cumplen las especificaciones del fabricante. Compruebe los componentes de dirección equipados al girar el volante. Al estar girado el volante, las ruedas deberían empezar a moverse. En caso de resultados no deseados, consulte el manual de mantenimiento del fabricante de su vehículo.
- Instale el sistema en un medio seco y limpio. El fallo en este punto puede causar la reducción o mal funcionamiento del sistema. **Cualquier humedad en el techo del vehículo** también evitará la adherencia de la cinta de montaje de la antena.
- Dirija y asegure todos los cables para asegurar que no rocen unos con otros o se desgaten causando fallo prematuro.

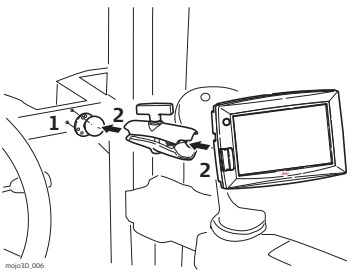
- El tiempo medio de instalación variará pero debería ser aproximadamente de dos a 4 horas por vehículo. El tiempo de instalación puede ser mayor o menor dependiendo del tipo de vehículo y de las opciones adquiridas.

2.2 Instalación del mojo3D

Instalación de la pantalla del mojo3D y montaje RAM

Seleccione un lugar apropiado para montar la pantalla del mojo3D. La pantalla debe estar al alcance del operador cuando esté sentado en una operación normal de funcionamiento y debe estar visible con facilidad en el campo trasero de visión del operador.

1. Monte la bola de montaje RAM en el vehículo en el lugar requerido. **Tenga extremo cuidado al perforar agujeros o asociar cualquier objeto al vehículo ya que puede haber cables o tubos escondidos.** Nunca perfore en el ROPS (sistema de protección en caso de vuelco) de cualquier vehículo ya que puede causar averías en la integridad del sistema. Consulte el manual de funcionamiento del vehículo antes de perforar los agujeros.
2. Conecte el brazo de montaje RAM y la pantalla del mojo3D al punto de montaje.



3. Una vez que la pantalla esté situada en la posición correcta para el operario, asegúrese de que el montaje RAM esté correctamente instalado.

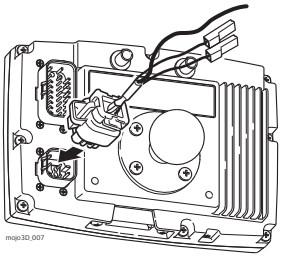
⚠ Advertencia No monte el sistema mojo3D en un lugar donde la vista del conductor de la carretera o el campo sea poco clara.

⚠ Advertencia No monte el sistema mojo3D donde pueda ser golpeado por un airbag desplegable.

Instalación del cable de alimentación

1. Conecte el cable de alimentación suministrado a una fuente de alimentación fiable, por ejemplo, el sistema principal de alimentación del vehículo.
   - Conecte el cable rojo a una fuente positiva de 12 voltios, capaz de generar una constante de 2 A.
   - Conecte el cable negro a la toma de tierra del vehículo.
   - Opcional: conecte el cable naranja a la fuente de alimentación de ignición encendida de los vehículos para encender y apagar automáticamente el sistema mojo3D con la llave del vehículo.
2. Conecte y asegure todos los cables y circuitos para asegurarse de que no hay fricción o frotación que pueda causar averías anticipadas.

3. Conecte el cable de alimentación al conector de alimentación en la parte trasera de la pantalla del mojo3D.



☞ El sistema mojo3D es únicamente un sistema DC de 12 voltios (negativo a tierra). Al conectar un sistema DC de 24 voltios o un sistema positivo a tierra, se producirán averías que no cubre la garantía.

☞ No conecte al cable de alimentación a una sola batería de un sistema de 24 voltios, ya que puede causar averías en las baterías del vehículo y en el equipo conectado.

Entrada maestra

La entrada maestra opciones del cable de alimentación del mojo3D puede conectarse a un conmutador externo para el funcionamiento remoto del botón **Estado** de **Registro maestro** que inicia y detiene el registro de cobertura en pantalla.

La entrada maestra debe ser de 12 V al estar encendida y a tierra o flotante al estar apagada.

2.3 Instalación de la antena

Preparación

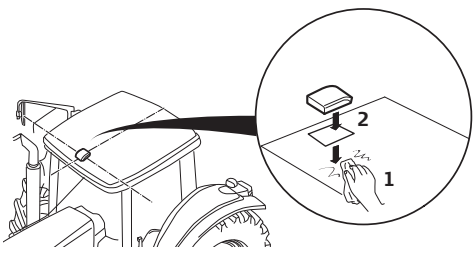
1. Lea todas las instrucciones antes del montaje e instalación.
2. Limpie el techo de la cabina para prepararse para la instalación de las antenas. Los productos de limpieza aprobados son: alcohol desnaturalizado y limpiacristales Windex®.

Antena del mojo3D GPS

La antena del mojo3D GPS debe montarse en el techo de un vehículo:

- en la línea central del implemento, que no tiene que estar necesariamente en el centro del techo de los vehículos
- lo más lejos posible del nivel liso del tejado
- no obstruida por tubos de escape, luces intermitentes o cualquier otro objeto

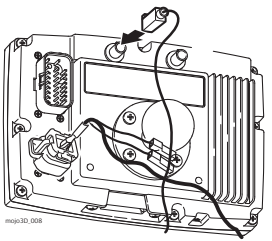
1. Use los paños de limpieza provistos para limpiar la zona de instalación.
2. Monte la antena del GPS en el techo del vehículo. Use la cinta adhesiva suministrada.



Como alternativa al utilizar la tira magnética, la antena del GPS mojo3D puede conectarse simplemente al techo metálico del vehículo.

3. Pase los cables por los ojales existentes si es posible; si no, puede ser necesaria la modificación para llevar los cables al lugar deseado. En caso de crear un nuevo punto de entrada, utilice un ojal para proteger los cables.

4. Conecte el cable de antena del GPS azul al conector azul en la parte trasera de la pantalla del mojo3D. Los conectores y enchufes de la antena en el Leica mojo3D están marcados con colores para asegurar su conexión correcta.

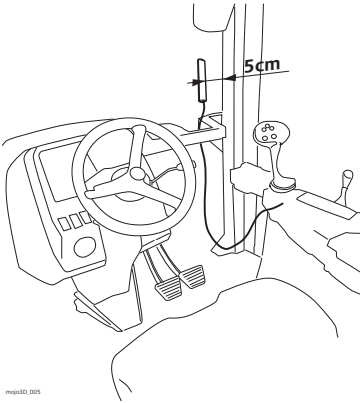


- Los cables no deben estar cortados, torcidos o excesivamente ajustados, ya que se reducirá su función e incluso puede provocar un fallo de sistema.
- Los cables deben estar conectados correctamente al mojo3D.
- La antena debe estar montada **horizontalmente** y no en ángulo para asegurar la mejor recepción GPS posible.
- Si el sistema mojo3D está conectado al Leica mojoRTK, no se requiere la antena del mojo3D GPS, aunque se seguirá requiriendo la antena del módem.

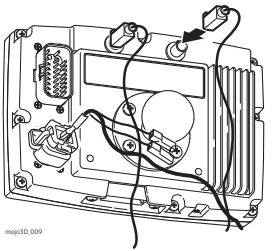
Antena de la radio celular del mojo3D

La antena de radio celular del mojo3D puede montarse directamente en el interior de la luna de la cabina del vehículo,

- a menos a 5 cm (2") del marco de metal circundante.
- a una distancia superior a 20 cm (8") de la posición de conducción normal del operador.
- Compruebe que la colocación de la antena no interfiere con el campo de visión de los usuarios.



Conecte el cable de antena del módem violeta al conector violeta de la parte trasera de la pantalla del mojo3D. Los conectores y enchufes de la antena en el Leica mojo3D están marcados con colores para asegurar su conexión correcta.

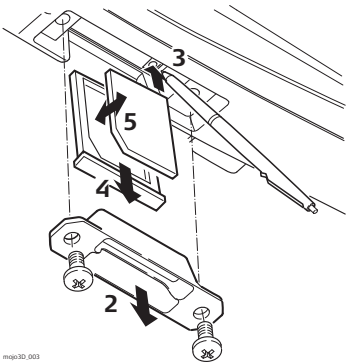


- El rendimiento del sistema puede fallar o disminuir si los cables están cortados, doblados o torcidos indebidamente.
- Los cables deben estar conectados correctamente al mojo3D. El revestimiento adhesivo de la antena es muy fuerte. Si no está seguro de la posición de montaje y se requiere su retirada, desprenda únicamente una pequeña parte de la cinta de revestimiento.

2.4 Instalación de la tarjeta SIM

Para activar Virtual Wrench™ en sistemas equipados con un módem interno HSDPA, se requiere una tarjeta SIM de un proveedor de servicio adecuado.

1. Coloque el mojo3D boca abajo en un banco de trabajo.
2. Retire los dos tornillos y abra la cubierta de la ranura de la tarjeta SIM.
3. Utilice un instrumento puntiagudo para presionar el mecanismo de liberación.
4. Deslice el soporte de la tarjeta SIM.
5. Coloque la tarjeta SIM en un soporte de tarjeta SIM con el chip hacia arriba, asegurándose de que la tarjeta SIM está colocada perfectamente en el soporte.
6. Vuelva a insertar el soporte de tarjeta SIM en la ranura de la tarjeta SIM.
7. Reemplace la cubierta y los tornillos para obtener la seguridad correspondiente.



Cuando el sistema mojo3D esté encendido, aparecerá el icono del teléfono móvil con la intensidad de la señal.

Cuidado El sistema mojo3D debe permanecer boca abajo en un banco de trabajo al insertar una tarjeta SIM para evitar que la tarjeta SIM caiga dentro del mojo3D.

3 Cómo ejecutar el sistema mojo3D por primera vez

3.1 Arranque

Arranque paso a paso

1. Para iniciar el sistema mojo3D, mantenga pulsado el **botón de encendido** durante dos segundos.
2. La pantalla de inicio Leica mojo3D aparece en el monitor del mojo3D y después de la inicialización del sistema, será reemplazada por el icono de calibración de pantalla, que aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla. Este icono se utiliza para fijar la calibración de pantalla. Consulte "3.2 Fijación de la Calibración de pantalla" para mayor información.

3.2 Fijación de la Calibración de pantalla

Información general

Pueden existir diferencias entre diversos dispositivos, por lo que la calibración de pantalla debe ajustarse antes de su funcionamiento.

Fijación del tamaño de la pantalla paso a paso

1. Pulse - **con su dedo, no con un objeto** - en el centro del icono de calibración de pantalla, que está situado en la esquina superior izquierda de la pantalla. El icono aparecerá en otra posición. Continúe pulsando en el centro de cada icono hasta se definan los extremos y el centro de la pantalla. Es necesario pulsar la pantalla cinco veces.
2. El Asistente de instalación inicial aparecerá en la pantalla. Pulse en la parte inferior de la pantalla para continuar con la instalación inicial.

En caso de ser necesario, es posible actualizar la Calibración de pantalla mientras el mojo3D esté encendido pulsando el botón de encendido durante 8 segundos, libere el botón de encendido para que aparezca la pantalla de calibración de pantalla. Si el botón de encendido está pulsado durante más de 15 segundos, el sistema mojo3D se apagará.

3.3 Asistente de instalación inicial

Información general

- Debe fijar el idioma utilizado en las pantallas, brillo de pantalla, país, unidades de longitud, velocidad y modo de visualización.
- La pantalla de brillo es la primera pantalla de instalación inicial que aparecerá.

Ajuste de brillo paso a paso

1. Ajuste el cursor para modificar el brillo de la pantalla pulsando y .
2. Pulse para continuar.

Selección del país paso a paso

1. En la pantalla de selección del país, pulse el botón marcado con la **bandera de su país**. Los países aparecen en una lista en orden alfabético en la pantalla. Si la bandera requerida no se visualiza, pulse para mostrar más banderas.
2. Después de realizar la selección, pulse para continuar.

Selección del idioma paso a paso

1. En la pantalla de idiomas, pulse el botón marcado con el **idioma requerido**.
2. Pulse para continuar.

Especificación de tiempo paso a paso

1. En la pantalla de tiempo UTC, pulse y para introducir la hora local expresada como un tiempo de desplazamiento de UTC (hora universal coordinada). Cada vez que pulse, la compensación horaria variará 30 minutos.
2. Después de la selección, pulse para continuar.

Selección de unidades paso a paso

1. En la pantalla de selección de unidades, pulse los botones siguientes para seleccionar:
   - **Longitudes** pueden medirse en unidades estándar de EE. UU., imperiales o métricas.
   - **Velocidades** pueden medirse en unidades estándar de EE. UU., imperiales o métricas.
   - **Áreas** pueden medirse en unidades estándar de EE. UU., imperiales o métricas. El acre imperial es el acre internacional definido, el acre de EE. UU. es el acre de medición de EE. UU. ligeramente más pequeño.
2. Después de realizar las selecciones, pulse para continuar.

Selección de modo paso a paso

1. En la pantalla de selección de modo, pulse los siguientes botones para seleccionar:
   - **modo descendente**: en la parte superior de la pantalla del mapa estará el norte o la dirección de la parte frontal del vehículo y
   - **modo de visualización**: modo de día, modo de noche o cambio automático entre los modos.
2. Después de realizar las selecciones, pulse para continuar.

Instalación del módem paso a paso

La información requerida para la instalación del módem está disponible en su proveedor de red.

Dependiendo de la región adquirida, esta información puede estar preseleccionada. Si éste es el caso, no aparecerá esta pantalla.

Podrá conseguir el APN, nombre de usuario y contraseña poniéndose en contacto con el proveedor de la red de su tarjeta SIM.

- **Campo APN**

1. Pulse el campo **APN** (Nombre de punto de acceso). Aparecerá el teclado en pantalla.
2. Pulse las teclas del teclado en pantalla para introducir el nombre.

Pulse el botón **selección de teclado** situado en la parte inferior izquierda del teclado en pantalla para seleccionar los teclados con números y puntuación o letras cirílicas.

3. Pulse en el teclado en pantalla.

- **Campo de nombre de usuario**
  1. Pulse el campo **Nombre de usuario**. Aparecerá el teclado en pantalla.
  2. Pulse las teclas del teclado en pantalla para introducir el nombre de usuario.
  3. Pulse en el teclado en pantalla.
- **Campo de contraseña**
  1. Pulse el campo **Contraseña**. Aparecerá el teclado en pantalla.
  2. Pulse las teclas del teclado en pantalla para introducir la contraseña.
  3. Pulse en el teclado en pantalla.

- **PIN de SIM**
  1. Si se le ha asignado un número de identificación personal (PIN) para el módulo de identidad de suscriptor (SIM) del módem, pulse el botón **PIN de SIM** y después, el campo que aparezca.
  2. Introduzca el PIN utilizando el teclado numérico en pantalla.
  3. Pulse en el teclado en pantalla.

  Si se equivoca al introducir el PIN de SIM, deberá sacar la tarjeta SIM y reiniciarla introduciendo un Código de desbloqueo personal (PUK), que podrá pedir a su proveedor de red.

  4. Pulse para continuar.

Instalación del vehículo paso a paso

1. En la pantalla de instalación del Vehículo, pulse **tipo de vehículo** de la lista situada a la izquierda de la pantalla. Pulse y para obtener más opciones.
2. Introduzca las medidas requeridas para el tipo de vehículo que haya seleccionado.
   - Pulse en un campo. Aparecerá el teclado en pantalla.
   - Utilice el teclado en pantalla para introducir la medida, pulse para continuar.
   - Repita este paso para otras medidas requeridas.
3. Después de haber introducido todas las medidas requeridas del vehículo, añada cualquier implemento en la misma pantalla. Si no se requiere ningún implemento, pulse para continuar.

Instalación de implemento paso a paso

Para añadir un implemento, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de instalación del vehículo, pulse .
   Aparecerá un botón de **implemento** en la barra situada en la parte superior de la pantalla y la lista de implementos.

2. Pulse **tipo de implemento** en la lista situada a la izquierda de la pantalla. Pulse y para obtener más opciones.

3. Introduzca las medidas requeridas para el tipo de implemento que haya seleccionado.
   - Pulse en un campo. Aparecerá el teclado en pantalla.
   - Utilice el teclado en pantalla para introducir los datos, pulse para continuar.
   - Repita este paso para todas las medidas requeridas.
4. Si se requieren más implementos, pulse para añadir otro implemento. Para modificar los ajustes del vehículo o los implementos previamente instalados, pulse el botón correspondiente de la barra superior.
5. Después de haber introducido todos los ajustes necesarios, pulse para continuar.

Instalación de modo de implemento/controlador de sección paso a paso

1. En la pantalla de instalación de modo de implemento/controlador de sección, en la lista situada a la izquierda de la pantalla, pulse para seleccionar **tipo de controlador de sección**:
   - **Ninguno**: control de sección desactivado.
   - **En pantalla**: aparecen las secciones en pantalla encendiendo y apagando, pero no es posible el control físico de secciones.
   - **Una sección**: se puede instalar un máximo de una sección para el vehículo. Esta sección se controla automáticamente con una salida física en el cable de puerto de expansión.

- **Leica AS400**: las secciones múltiples se controlan automáticamente con el hardware del controlador de sección de Leica AS400 entregado con el equipo de control de sección múltiple.

☞ Si ha desbloqueado el control de sección directa, aparecerán otros controladores de sección en la lista.

2. Pulse para seleccionar **modo de implemento:**
   - **Modo de pulverizadora:** se utiliza en la mayoría de situaciones, permite la instalación correcta del control de sección para aplicaciones generales.
   - **Modo de Sembradora** optimiza el sistema para el funcionamiento de una sembradora y, en caso de estar seleccionado, revierte la polaridad del funcionamiento normal de Leica AS400.
3. Pulse para continuar.

Instalación de fuente de entrada maestra paso a paso

1. En la pantalla de fuente de entrada maestra, en la lista de la parte izquierda de la pantalla, pulse para seleccionar la **fuente de entrada maestra**.
2. En la lista situada en a la derecha de la pantalla, pulse para seleccionar el **modo de entrada**.

☞ Las opciones disponibles del Modo de entrada y fuente maestra dependerán de la configuración del sistema individual:

- **mojo3D / Táctil**: el mapeo de cobertura en pantalla se activa pulsando el botón **Registro maestro** en la pantalla.
- **mojo3D / Entrada maestra:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa con la detección de un voltaje conectado al cable maestro del cable de alimentación del mojo3D.
- **Leica AS400 / Individual:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa con la detección de un voltaje conectado al cable maestro del puerto controlador de Leica AS400. Sólo está disponible con cables controladores de velocidad específica.
- **Leica AS400 / Conmutador dipolar:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa con la detección de dos cables de conmutación. Sólo está disponible con cables controladores de velocidad específica.

3. Pulse para continuar.

Instalación de control de sección paso a paso

1. La pantalla de configuración de control de sección muestra una sección inicialmente a modo de barra azul individual en la parte superior de la pantalla. Para fijar el número de secciones, pulse en el campo **número de secciones**, introduzca el número de secciones y pulse .
2. La barra azul estará dividida y mostrará el número fijado de secciones. Para fijar el ancho de la primera sección, pulse el campo **ancho de sección**, introduzca la medida de ancho y pulse .
3. Pulse en la esquina superior derecha, la sección seleccionada de la barra estará coloreada de azul. Fije el ancho de la sección del mismo modo pulsando en el campo de **ancho de sección**.

   Cuando todos los anchos de sección estén fijados correctamente, el Ancho de implemento mostrado debería coincidir con el ancho total del implemento físico.
4. Si se está utilizando el control de sección automática, es necesario introducir información adicional.
   - **Límite de superposición:** la cantidad de porcentaje de superposición que se permite antes de que la sección esté apagada.
   - **Apagado de baja velocidad:** la velocidad mínima de trabajo en una sección antes de que esté apagada.
   - **Latencia apagada:** el número de segundos desde que se apaga la sección hasta que la aplicación actual se detiene.

- **Latencia encendida:** el número de segundos desde que se enciende la sección hasta que la aplicación actual se inicia.

☞ Consulte "7 Control automático de sección" para obtener más información de los ajustes individuales.

5. Cuando haya introducido todos los datos necesarios, pulse para continuar.

Selección de dispositivo asociado paso a paso

1. En la pantalla de selección del dispositivo asociado, pulse el botón que describe la instalación de su hardware.
   - **mojo3D**
     (botón en la parte superior izquierda de la pantalla)
   - **mojo3D con Equipo de dirección automática eléctrica**
     (botón en la parte superior derecha de la pantalla)
   - **mojo3D with Leica mojoRTK**
     (botón en la parte superior izquierda de la pantalla)
   - **mojo3D con Leica mojoXact**
     (botón en la parte inferior derecha de la pantalla)

2. Pulse para continuar.
   - Si la opción del mojo3D está seleccionada, la pantalla de configuración NMEA aparecerá.
   - Si no se seleccionó ninguna otra opción, aparecerá la instalación de configuración del dispositivo seleccionado.

Consulte "Apéndice A Mejoras de mojo3D" para obtener más información acerca de este tipo de instalaciones.

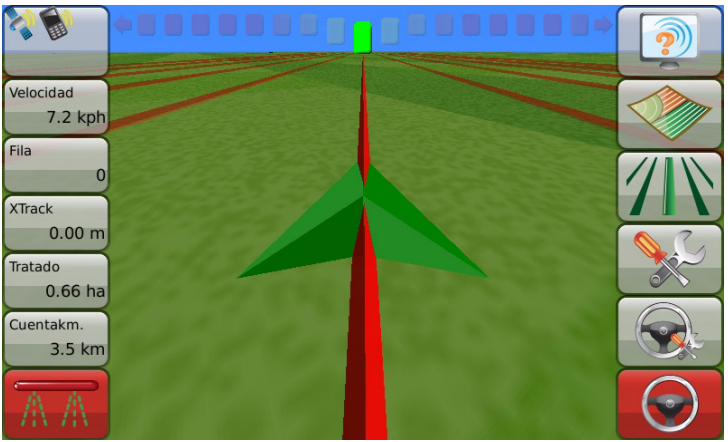
Configuración NMEA

Si no es necesaria una salida NMEA, pulse para completar la instalación inicial.

Si es necesaria la salida NMEA desde el mojo3D, siga la información detallada de "9 Salida NMEA".

Pantalla principal de navegación

Una vez se haya completado el Asistente de instalación inicial, aparecerá la pantalla principal de navegación:



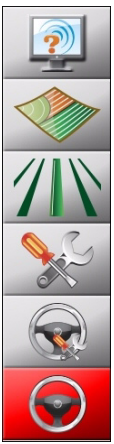
Aparece **Información fundamental de estado** en el **lado izquierdo**.

Los botones situados debajo del **lado derecho** de la pantalla son los **botones principales** utilizados **para navegar por el sistema**.

3.4 Botones de menú a la derecha de la pantalla

Botones de menú a la derecha de la pantalla

Los botones de menú situados a la derecha de la pantalla principal de navegación son:



Servicio

Mapeo

Orientación

Ajustes

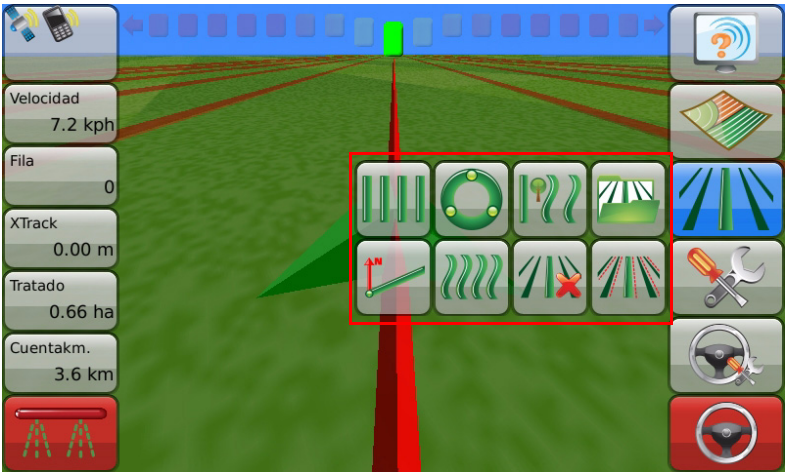
Ajustes de dirección automática

Dirección automática

Pulse en estos botones para visualizar un menú. Son denominados submenús. Podrá ver un ejemplo de un submenú en la página 47.

☞ Si está utilizando el sistema mojo3D sin opciones de dirección automática, el botón **Ajustes de dirección automática** y el botón **Dirección automática** estarán desactivados.

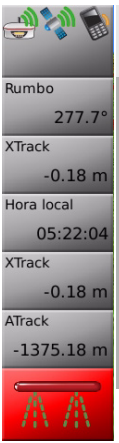
Ejemplo de submenú



3.5 Botones de menú a la izquierda de la pantalla

Botones de menú a la izquierda de la pantalla

Los botones de menú a la izquierda de la pantalla son:



Estado

Pulse el botón **estado** para visualizar una pantalla con información de estados y errores de:

- Estación base (si se utiliza)
- Satélites visibles
- Fuerza de señal del módem
- Virtual Wrench™ (si está conectado)

Cinco botones con datos seleccionados del usuario. Consulte "3.9 Notificaciones de error" para mayor información.

Estado del registro maestro

3.6 Especificación de datos para pantalla

Especificación de datos para pantalla paso a paso

El usuario debe seleccionar los elementos que aparecen a la izquierda en la pantalla principal de navegación. Para especificar los elementos que desee visualizar, siga los siguientes pasos:

1. Pulse cualquier dato en el menú izquierdo de la pantalla principal de navegación. El estado de la pantalla de selección de elemento aparece del siguiente modo:

2. En cada columna, pulse el elemento que desee visualizar. El orden de izquierda a derecha en la pantalla se traduce al orden de arriba a abajo en la pantalla principal de navegación.
   - Pulse la zona total para seleccionar la zona total rodeada por el límite de campo que deberá aparecer.
   - Mantenga pulsado para seleccionar la zona aproximada restante dentro del límite de campo que deberá aparecer.

   La zona restante se calcula con la zona total de límite de campo menos la cantidad grabada de cobertura sin superposición. La zona restante puede que sea precisa si se han cubierto grandes cantidades de la zona fuera del límite de campo.
3. Para fijar la pantalla del cuentakilómetros, pulse el botón **reiniciar cuentakilómetros** situado a la derecha de la pantalla.

4. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

3.7 Botones de zoom

Uso de botones de zoom paso a paso

Para utilizar los botones de **zoom**, siga los siguientes pasos:

- Para visualizar los botones de **zoom**, toque el centro de la pantalla, los botones de **zoom** aparecerán en la pantalla principal de navegación.
- Para acercar, pulse .
- Para alejar, pulse .
- Para acercar o alejar continuamente, mantenga presionado el botón adecuado.

3.8 Modos de vista

Modos de vista

Hay cuatro modos de vista disponibles:

- **Primera persona**: acercado lo más cerca posible.
- **Seguimiento**: detrás del triángulo o del icono tridimensional del vehículo.
- **Descendente (norte en la parte superior)**: vista del vehículo desde arriba, donde aparece el mapa con el norte siempre en la parte superior de la pantalla.
- **Descendente (parte superior)**: vista del vehículo desde arriba, donde aparece el mapa desde la perspectiva delantera del conductor.

Cambio del modo de vista paso a paso

Para cambiar el modo de vista entre la Primera persona, Seguimiento y Descendente, siga los siguientes pasos:

1. Toque el centro de la pantalla para visualizar los botones de zoom.
2. Pulse o repetidamente hasta que se cambie el modo de vista.

Para cambiar entre Descendente norte en la parte superior y Descendente en la parte superior, consulte "3.11 Cambiar Ajustes de sistema".

3.9 Notificaciones de error

Información general

Si se produce un error, el botón **estado** mostrará un icono activo de error. Para visualizar la información acerca del error, pulse el botón. Puede ver la lista completa de errores recientes en cualquier momento.

Ver errores paso a paso

Para ver la lista de errores recientes, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Estado**.

2. Para obtener información general del estado, como el número de satélites, la intensidad de señal del teléfono móvil o el estado del equipo de dirección, pulse el botón **Información general**.
3. Para obtener una lista de errores locales, pulse el botón **errores locales**.

4. Pulse en un error de la lista para visualizar más información.
5. Si un dispositivo externo que admite informes de errores está asociado, pulse el botón **errores remotos** para obtener una lista de errores remotos.

6. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

3.10 Ejecutar el Asistente de instalación en cualquier momento

Información general

El asistente de instalación inicial puede ejecutarse de nuevo en cualquier momento, después de la instalación inicial.
El asistente le guiará en toda la instalación del sistema: instalación del sistema, instalación del vehículo, selección del dispositivo asociado y configuración NMEA. Como alternativa, podrá instalar secciones específicas por separado con el botón de instalación apropiado.

Ejecutar el Asistente de instalación paso a paso

Para ejecutar el Asistente de instalación, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **asistente de instalación**.

3. En la pantalla de selección del dispositivo asociado, pulse el icono que describa su instalación, por ejemplo, el botón **mojo3D**.

4. Pulse para continuar con el asistente de instalación. Haga los cambios requeridos.

Para obtener información específica de los diferentes ajustes, consulte "3.3 Asistente de instalación inicial".

☞ Todos los cambios se guardan automáticamente en el momento en que se realizan.

3.11 Cambiar Ajustes de sistema

Información general

Los ajustes de sistema incluyen:

- Brillo de pantalla
- País
- Idioma
- Compensación horaria
- Unidades de medida (longitud, velocidad y área)
- Modo descendente
- Modo de visualización (día/noche)
- Instalación del módem

Cambiar ajustes paso a paso

Para seleccionar y cambiar uno de estos elementos, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **ajustes de sistema**.
3. Pulse para continuar con el asistente de ajustes de sistema. Haga los cambios requeridos.

☞ Para obtener información específica de los diferentes ajustes, consulte "3.3 Asistente de instalación inicial".

☞ Todos los cambios se guardan automáticamente en el momento en que se realizan.

3.12 Instalación del vehículo

Información general

La instalación del vehículo incluye:

- Instalación del vehículo e implemento
- Controlador de sección y selección del modo de implemento
- Selección de entrada maestra y modo de entrada
- Instalación de control de sección y barrido

Instalación del vehículo paso a paso

Para seleccionar y cambiar uno de estos elementos, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Instalación de vehículo**.

3. Pulse para continuar con el asistente de instalación del vehículo. Haga los cambios requeridos.

☞ Para obtener información específica de los diferentes ajustes, consulte "3.3 Asistente de instalación inicial".

☞ Todos los cambios se guardan automáticamente en el momento en que se realizan.

3.13 Selección de dispositivo asociado

Información general

La selección del dispositivo asociado incluye:

- Selección de dispositivo asociado:
  - Ninguno (mojo3D se utiliza como dispositivo autónomo)
  - Guiado eléctrico de dirección
  - Leica mojoRTK
  - mojoXact de Leica
- Configuración del dispositivo asociado

Selección de dispositivo asociado paso a paso

Para seleccionar y cambiar uno de estos elementos, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Selección de dispositivo asociado**.

3. En la pantalla de **selección del dispositivo asociado**, pulse el botón que describa su instalación, por ejemplo, Equipo de dirección eléctrica.

4. Pulse para continuar con el asistente de dispositivo asociado. Haga los cambios requeridos.

Consulte "Apéndice A Mejoras de mojo3D" para obtener más información acerca de este tipo de instalaciones.

Todos los cambios se guardan automáticamente al pasar a la siguiente pantalla.

3.14 Configuración NMEA

Información general

La configuración NMEA incluye:
- Configurar puerto en serie y mensajes NMEA
- Registro NMEA a USB
- Configuración avanzada NMEA

Configuración NMEA paso a paso

Para seleccionar y cambiar uno de estos elementos, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **NMEA**.

3. Pulse para continuar con el asistente NMEA. Haga los cambios requeridos.

Para obtener información específica de los diferentes ajustes, consulte "9 Salida NMEA".

Todos los cambios se guardan automáticamente en el momento en que se realizan.

3.15 Función de desbloqueo

Función de desbloqueo paso a paso

En algunas configuraciones, el botón de función de **desbloqueo** puede que no esté disponible. En casos en los que están bloqueadas algunas funciones, puede introducir nuevos códigos de autorización con la función de desbloqueo.

Para desbloquear una función, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú pulse el botón **Ajustes de funciones**. Aparecerá la pantalla de estado con una lista de funciones y su disponibilidad bloqueada o desbloqueada.
3. Para activar una nueva función, pulse el botón **Introducir nuevo código**. Utilice el teclado en pantalla para introducir el código nuevo.

4. Pulse para guardar los ajustes y volver a la pantalla principal de navegación.

4 Ajuste de tipos de orientación

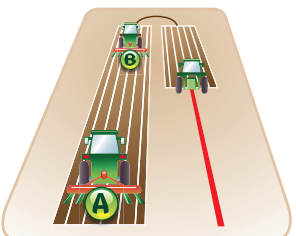
Puntos de ruta

Los puntos de ruta se utilizan para definir una línea en el campo que sea paralela a todas las líneas de trabajo. Deberá fijar los puntos de ruta antes de poder utilizar la dirección automática.

4.1 Orientación paralela AB

Información general

En una orientación paralela AB, las líneas de trabajo son paralelas y se ajustan definiendo un punto de ruta inicial y un punto final.



Antes de poder fijar los puntos de ruta, el sistema debe tener una buena posición fija.

Cómo fijar puntos de ruta paso a paso

Para fijar los puntos de ruta AB, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **orientación paralela AB**.

3. Posicione su vehículo en el campo, en el punto donde desee comenzar (punto de ruta A), y pulse el botón **punto A**.

4. Conduzca hasta el punto final deseado en el campo (punto de ruta B), después pulse el botón **punto B**.

☞ La distancia mínima entre los puntos de ruta A y B es de 30 metros (100 pies). Cuanto mayor sea la distancia entre los puntos de ruta, mayor será la precisión de la línea de trabajo. Donde sea posible, fije los puntos de ruta en ambos extremos del campo.

5. En el cuadro de diálogo que aparece:

   - pulse ✔ para guardar el destino en la memoria.

☞ Aparecerá un teclado en pantalla. Introduzca un nombre para el destino y pulse ✔.

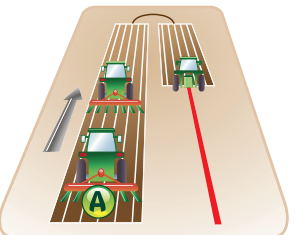
O

   - pulse ✘ para utilizar un destino sin guardar antes en la memoria.

4.2 Orientación de dirección A+

Información general

En una orientación de dirección A+, las líneas de trabajo son paralelas y se ajustan definiendo un punto de ruta inicial y el rumbo de la brújula.



☞ Antes de poder fijar los puntos de ruta, el sistema debe tener una buena posición fija.

Fijación de orientación de dirección A+ paso a paso

Para instalar la orientación de dirección A+, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **orientación de dirección A+**.

3. Posicione su vehículo en el campo, en el punto donde desee comenzar (punto de ruta A), y pulse el botón **punto A**.

4. En el teclado numérico en pantalla, introduzca la dirección (rumbo de brújula) del destino y pulse .
5. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para guardar el destino en la memoria.

Aparecerá un teclado en pantalla. Introduzca un nombre para el destino y pulse .

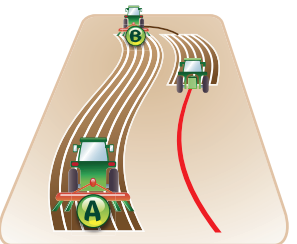
O

   - pulse para utilizar un destino sin guardar antes en la memoria.

4.3 Orientación de contorno fijo

Información general

En una orientación de contorno fijo, las líneas de trabajo son curvas en paralelo y se fijan definiendo un contorno inicial con un punto de ruta inicial y uno final.



☞ Antes de poder fijar los puntos de ruta, el sistema debe tener una buena posición fija.

Ajuste de orientación de contorno fijo paso a paso

Para instalar la orientación de contorno fijo, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **orientación de contorno fijo**.

3. Posicione su vehículo en el campo, en el punto donde desee comenzar (punto de ruta A), y pulse el botón **punto A**.

4. Conduzca a lo largo del contorno. Debe recorrer al menos 30 m (100 pies) antes de poder introducir el punto de ruta B.

☞ Para registrar un segmento de línea recta: pulse para iniciar la línea recta y después pulse para continuar grabando el contorno.

5. Pulse el botón **punto B** de la pantalla cuando esté en el final de contorno para completar el registro.

6. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para guardar el destino en la memoria.

☞ Aparecerá un teclado en pantalla. Introduzca un nombre para el destino y pulse .

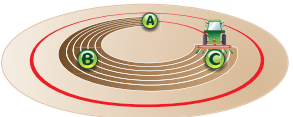
O

   - pulse para utilizar un destino sin guardar antes en la memoria.

4.4 Orientación de pivote

Información general

En la orientación de pivote, las líneas de trabajo son círculos concéntricos y se definen ajustando tres puntos de ruta.



Antes de poder fijar los puntos de ruta, el sistema debe tener una buena posición fija.

Ajuste de orientación de pivote paso a paso

Para instalar la orientación de pivote, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **orientación de pivote**.

3. Posicione su vehículo en el campo, en la posición donde desee comenzar (punto de ruta A), y pulse el botón **punto A**.

4. Conduzca hasta el punto de ruta B, y pulse el botón **punto B**.

5. Conduzca hasta el punto de ruta C, y pulse el botón **punto C**.

6. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para guardar el destino.

Aparecerá un teclado en pantalla. Introduzca un nombre para el destino y pulse .

O

- pulse para utilizar un destino sin guardar antes en la memoria.

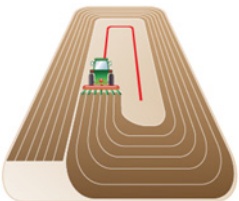
4.5 Guía de última curva

Beneficios

La guía de última curva ofrece la **guía con cualquier cobertura guardada previamente**. Es decir, se ofrece guía prácticamente alrededor de cualquier campo con forma irregular o hacia delante o atrás de una línea de contorno compleja. Dado que no hay necesidad de predefinir una forma, la guía de última curva puede activarse en cualquier momento y se ofrece guía de cualquier otra cobertura anterior.

Información general

En la guía de última curva, las líneas de trabajo son paralelas a la cobertura grabada y se crean cuando el vehículo llega a una zona cubierta con el modo de guía activo.



☞ No hay necesidad de predefinir la guía de última curva antes de su uso.

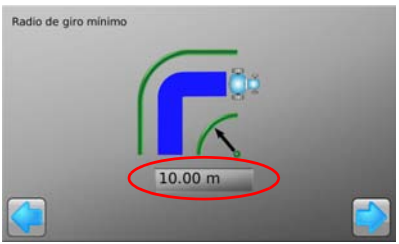
☞ El radio mínimo de giro es el radio menor con el que el vehículo y el implemento pueden girar cómodamente sin producir ninguna avería en los mismos. Se calcula conduciendo el vehículo con el implemento conectado en un círculo. Mida la distancia desde el centro de los carriles de las ruedas hasta el centro del círculo.

Configuración del radio mínimo de giro

Para configurar la guía de última curva en el vehículo, realice los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Instalación de vehículo**.
3. Pulse para que aparezca la pantalla de **radio mínimo de giro**.
4. Pulse la casilla de **valor mínimo de radio de giro**.



5. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de radio mínimo de giro.
6. Pulse en el teclado numérico para completar la entrada del valor.
7. Pulse para continuar con la configuración del vehículo y vuelva a la pantalla principal de navegación.

Ajuste de guía de última curva, paso a paso

Para utilizar la guía de última curva, realice los siguientes pasos:

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el botón **registro maestro**.

2. Conduzca por el primer paso o dé la vuelta en el campo y posicione el vehículo para el siguiente paso.
3. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

4. En el submenú, pulse el botón **Última curva**.

Se crearán orientaciones automáticamente y se actualizarán mientras el vehículo se desplaza por el campo.

4.6 Gestión de orientación

4.6.1 Guardar un destino

Guardado automático

Cada vez que se haya fijado un destino, aparecerá un cuadro de diálogo que permitirá guardar inmediatamente la línea pulsando . La línea puede utilizarse sin haber guardado previamente pulsando .

Guardar un destino

Cuando una línea no se ha guardado inmediatamente después de su fijación, puede guardarse manualmente:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión de destino**.

3. Pulse el botón **guardar**.

4. Utilice el teclado en pantalla para introducir el nombre del destino y pulse .

4.6.2 Cambiar el nombre de un Destino

Información general

El nombre con el que se ha guardado un destino en el mojo3D puede modificarse. Los datos actuales del destino no se pueden modificar, sólo se pueden borrar.

Cambiar el nombre de un destino paso a paso

Para cambiar el nombre de un destino guardado, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión de destino**.

3. Pulse el nombre del destino que desee modificar y después, pulse el botón **editar**.

4. Utilice el teclado en pantalla para introducir el nuevo nombre del destino y pulse .

4.6.3 Borrar un Destino Individual

Información general

Es posible borrar un destino guardado en el mojo3D. Una vez borrado el destino, no puede recuperarse a menos que se haya hecho una copia de seguridad previa en la Unidad USB.

Borrado de un destino paso a paso

Para borrar un destino guardado, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión de destino**.

3. Pulse el nombre del destino que desee borrar y después, pulse el botón **borrar**.

4. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para confirmar el borrado.

   O
   - pulse para cancelar la operación.
5. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

4.6.4 Borrar todos los destinos

Información general

Es posible borrar simultáneamente todos los destinos guardados en el mojo3D. Una vez borrados los destinos, no pueden recuperarse a menos que se haya hecho una copia de seguridad previa en la Unidad USB.

Borrado de todos los destinos paso a paso

Para borrar todos los destinos guardados, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión de destino**.

3. En la pantalla en la que aparece la lista de nombres de destinos, pulse el botón **borrar todos los destinos**.

4. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para confirmar el borrado.

   O
   - pulse para cancelar la operación.
5. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

4.6.5 Exportar orientaciones

Información general

Las orientaciones pueden exportarse a la Unidad USB. Esta acción es útil para copiar las orientaciones en otras unidades mojo3D.

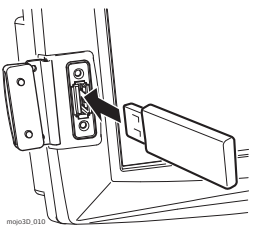
Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

No apague el mojo3D, ni retire la Unidad USB mientras se esté realizando la exportación de orientaciones.

Exportar orientaciones paso a paso

Para exportar las orientaciones, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **transferir datos**.

4. Pulse el botón **exportar a USB** y después pulse para continuar.

Si ha conectado el mojoRTK, es posible transferir los destinos del mojo3D al mojoRTK pulsando el botón mostrado.

5. Pulse el botón **Orientación** y después, para continuar.

Si ya existen destinos con el mismo nombre en la Unidad USB, aparecerá un mensaje para confirmar la sobreescritura de los destinos.

6. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para sobreescribir los destinos de la Unidad USB.

   O
   - pulse para cancelar la operación.

7. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

4.6.6 Importar orientaciones

Información general

Es posible importar las orientaciones exportadas previamente desde la Unidad USB.

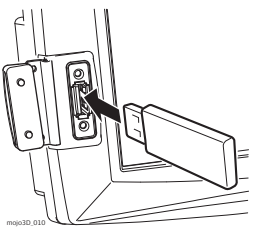
Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

No apague el mojo3D, ni retire la Unidad USB mientras se esté realizando la importación de orientaciones.

Importar orientaciones paso a paso

Para importar las orientaciones, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la tapa de goma e inserte una Unidad USB que contenga datos de destinos en la ranura del USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **transferir datos**.

4. Pulse el botón **importar desde USB** y pulse para continuar.

Si ha conectado el mojoRTK, es posible transferir los destinos del mojo3D al mojoRTK pulsando el botón mostrado.

5. Pulse el botón **Orientación** y después, para continuar.

Si no hay datos de destino en la Unidad USB, no aparecerá el botón de orientación.

6. Para seleccionar los destinos que desee importar, pulse **nombre de destino** para seleccionar o deseleccionar. Es posible seleccionar todos los destinos pulsando el botón **Seleccionar todos**.

Si ya existen destinos con el mismo nombre en el mojo3D, aparecerá una pantalla que permitirá renombrar los destinos conflictivos.

- Seleccione **automático** para que el mojo3D cree automáticamente nuevos nombres.

O

- Seleccione **manual** para que cada línea se renombre manualmente.

7. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

4.7 Desplazamiento de campo

Descripción

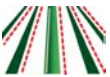
El desplazamiento campo se utiliza para mover el destino a una distancia específica. Esta acción es útil en aplicaciones donde se utiliza una fuente GPS de alta precisión y es conveniente para desplazar un destino guardado con una cantidad conocida.

Ajuste de un desplazamiento de campo paso a paso

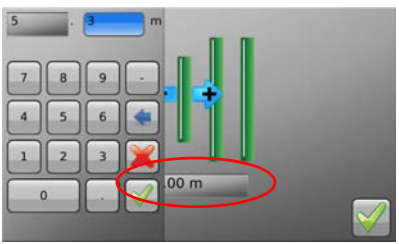
Para fijar un desplazamiento de campo, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **orientación**.

2. En el submenú, pulse el botón **desplazamiento de campo**.



3. Pulse el cuadro de **valor de desplazamiento de campo**. Aparecerá el teclado numérico en pantalla.



4. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de desplazamiento de campo. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
5. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

4.8 Avance

Descripción

El sistema GPS del mojo3D está sujeto al desplazamiento temporal. Si utiliza el sistema mojo3D durante períodos extensos de tiempo, puede que sea necesario ajustar la posición del GPS con el avance. El avance utiliza el destino como referencia para ajustar la posición GPS. Esto podría entenderse como el desplazamiento de todos los datos de la pantalla (destinos y datos de mapa) a la posición del vehículo.

El avance sólo se puede corregir para el desplazamiento en una única dirección perpendicular al destino. Para corregir el desplazamiento con precisión, puede ser necesario el avance de un destino con dirección norte/sur y este/oeste.

Avance paso a paso

Para avanzar la posición GPS, siga los siguientes pasos:

1. Posicione el vehículo en los carriles de un destino por el que ya haya conducido.
   Si la posición GPS se ha desplazado desde que condujo por este destino, el sistema mojo3D mostrará un desplazamiento desde el destino en la pantalla.
2. Pulse la barra de luz situada en la parte superior de la pantalla principal de navegación.
3. Realice una de las siguientes acciones:
   - Ajuste automáticamente las posiciones GPS al vehículo pulsando en el mensaje del centro de la pantalla.
   - Pulse o para desplazar la posición GPS con un pequeño paso.
4. Pulse o simplemente espere a que desaparezca el menú.

5 Dirección automática

5.1 Activar dirección automática

Estado de dirección automática

El botón de dirección automática de la pantalla principal de navegación se utiliza para activar o desactivar la dirección automática. El color de este botón también indica el estado actual de la dirección automática.

- **Rojo**: La circulación por carretera está activada, no se puede activar la dirección automática hasta la circulación por carretera esté apagada.

- **Naranja**: Las condiciones para la dirección automática no se han cumplido, por lo que no se puede activar la dirección automática.

- **Amarillo**: La dirección automática está preparada pero no se ha activado todavía.

- **Verde**: La dirección automática está activada y el vehículo se conduce automáticamente.

Cómo apagar la circulación por carretera

La función de Circulación por carretera es una herramienta de seguridad diseñada para prevenir la activación accidental de la guía automática cuando ésta no se haya activado: por ejemplo, cuando un vehículo está situado en una vía pública o al trabajar alrededor de obstáculos.

1. Para apagar la circulación por carretera, pulse el botón **dirección automática** cuando esté rojo.

2. Pulse ✔ para confirmar que se debe apagar la circulación por carretera.

Encender circulación por carretera

Para activar la circulación por carretera, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el botón **ajustes de dirección**.

2. En el submenú, pulse el botón **circulación por carretera**.

3. Se activará la circulación por carretera y el botón **dirección automática** cambiará a rojo.

Condiciones previas para activar la dirección automática

Las condiciones requeridas para activar la dirección automática dependen del equipo de dirección que se utilice. A continuación se muestra un ejemplo de las condiciones requeridas que se deben tener en cuenta antes de la dirección automática:

- Dirección automática conectada correctamente y configurada
- Circulación por carretera apagada
- Destino fijado
- Distancia a destino inferior a 6 m (20 pies)
- Dirección a 45 grados del destino
- Conducción a más de 1 km/h (0,6 mph)
- Conducción a menos de 30 km/h (18 mph)

Activar dirección automática

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el botón **dirección automática** cuando esté en amarillo.

2. El botón **dirección automática** cambiará a verde para indicar que se ha activado la dirección automática y que el vehículo se conduce automáticamente.

☞ Otros métodos para activar la dirección estarán disponibles y este método dependerá del equipo de dirección utilizado.

Desactivar la dirección automática

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el botón **dirección automática** cuando esté en verde.

2. El botón **dirección automática** cambiará a verde para indicar que la dirección automática se ha desactivado y que el vehículo ya no se conduce automáticamente.

☞ Otros métodos para desactivar la dirección estarán disponibles y este método dependerá del equipo de dirección utilizado.

5.2 Sintonización de rendimiento de dirección automática

Información general

La sintonización de mojo3D está previamente cargada basándose en el tipo de vehículo/equipo de dirección y debe ser un punto de inicio razonable para la mejora de la sintonización. Para mejorar la sintonización del sistema, existen cuatro parámetros:

- Sensibilidad
- Agresividad
- Sobreoscilación
- Ajuste de velocidad

Para un funcionamiento óptimo, la sintonización del sistema debe mejorarse en su equipo de dirección/vehículo.

5.2.1 Procedimiento de sintonización

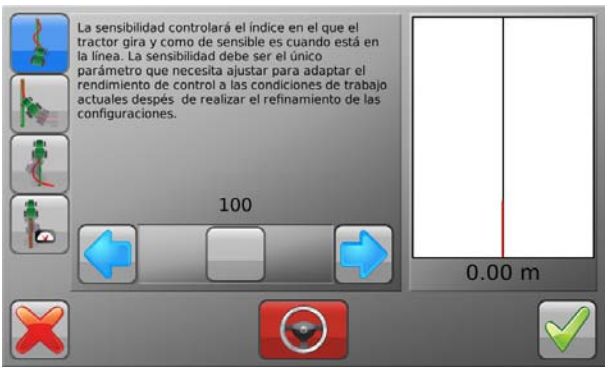
Sintonización de dirección del mojo3D paso a paso

Para ajustar las opciones de sintonización de la conducción del mojo3D, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el **botón** ajustes de dirección automática.

2. En el submenú, pulse el botón **sintonización**. Aparecerá la pantalla del asistente de sintonización que se muestra a continuación.

   - Pueden ajustarse los cuatro ajustes de sintonización seleccionando el botón correspondiente situado en el lado derecho de la pantalla.
   - Cada ajuste se especifica en una escala nominal de 50 a 150.
   - El valor de la opción se ajusta en el cursor de pantalla.
   - El rendimiento de dirección automática aparece en el panel situado en el lado derecho de la pantalla.



Guardar los datos de sintonización

- Pulse para guardar todos los cambios realizados en los ajustes y vuelva a la pantalla principal de navegación.
- Pulse para volver a la pantalla principal de navegación sin guardar los cambios realizados en cualquiera de los parámetros de sintonización.

Esta acción **eliminará todos los cambios realizados a todos los parámetros de sintonización**, no sólo los cambios realizados al parámetro actual.

5.2.2 Sensibilidad

Cómo ajustar la sensibilidad

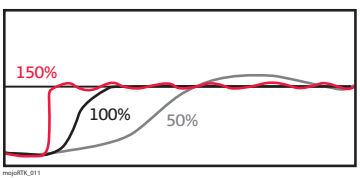
La sensibilidad controlará la velocidad en que gira el vehículo y cuán sensible es cuando está en línea. La sensibilidad debe ser el único parámetro que necesita ajustar para adaptar el funcionamiento de control a las condiciones actuales de trabajo después de realizar una mejora de la sintonización.

1. En la pantalla de sintonización, pulse el botón **sensibilidad**.

2. Ajuste el cursor para variar la sensibilidad usando y .

Explicación

- La sensibilidad se puede fijar entre 50% y 150%. El ajuste estándar es de 100%.
- En general, la sensibilidad más alta sirve para una velocidad menor de conducción y una menor sensibilidad es para una mayor velocidad.
- Diferentes ajustes de sensibilidad y su acceso a la línea de trabajo:



5.2.3 Agresividad

Cómo ajustar la agresividad

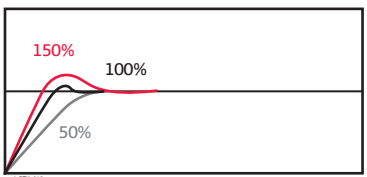
La agresividad controlará la velocidad en que el tractor vehículo actúa en línea y cuán bien llega a la línea.

1. En la pantalla de sintonización, pulse el botón **agresividad**.

2. Ajuste el cursor para variar la sensibilidad usando y .

Explicación

- La agresividad se puede fijar entre 50% y 150%. El ajuste estándar es de 100%.
- Diferentes ajustes de agresividad y su acceso a la línea de trabajo:



5.2.4 Sobreoscilación

Cómo fijar la sobreoscilación

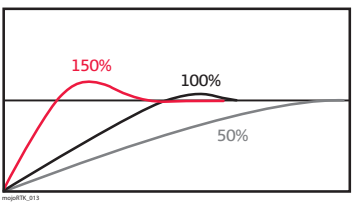
El valor de sobreoscilación controlará la velocidad en que se conduzca el vehículo en línea y la velocidad final al alcanzar la línea. Un valor bajo significará que el vehículo se mantendrá alejado de la línea durante más tiempo, mientras un valor alto hará que el tractor confluya rápidamente y posiblemente conduzca pasando la línea.

1. En la pantalla de sintonización, pulse el botón **sobreoscilación**.

2. Ajuste el cursor para variar la sobreoscilación usando y .

Explicación

- La sobreoscilación se puede fijar entre 50% y 150%. El ajuste estándar es de 100%.
- Diferentes ajustes de sobreoscilación y su acceso a la línea de trabajo:



5.2.5 Ajuste de velocidad

Cómo ajustar la velocidad

El ajuste de velocidad deberá usarse para sintonizar correctamente el funcionamiento del sistema de control a velocidades superiores a la velocidad de sintonización de 5 km/h / 3 millas por hora. Normalmente, el vehículo puede girar de un lado a otro a gran velocidad, lo que puede resolverse reduciendo el ajuste de velocidad. Si el vehículo no llega a la línea correctamente a la velocidad deseada, entonces aumente el ajuste de velocidad.

1. En la pantalla de sintonización, pulse el botón **ajustar velocidad**.

2. Ajuste el cursor para variar el ajuste de velocidad usando las flechas derecha e izquierda.

- El ajuste de velocidad se puede fijar entre 50% y 150%. El valor estándar es de 100%.
- El ajuste de velocidad no tiene efecto ninguno o está por debajo de 5 km/h (3 millas por hora).

5.2.6 Consejos de sintonización

Consejos generales de sintonización

Al ajustar la sintonización, se debe tratar cada parámetro por separado, aun cuando puedan tener interacciones entre ellos.
Al sintonizar:

- la velocidad de giro y se mueva en la línea use **Sensibilidad**.
- actuación en línea, oscilaciones y velocidad de alcance de línea, use **Agresividad**.
- la cantidad de suboscilación o sobreoscilación, use **Sobreoscilación**.
- la variación de velocidad, use **Ajuste de velocidad**.

Consiga estos parámetros justo a 5 km/h (3 millas por hora), y después cambie a velocidades más altas solamente con el **Ajuste de velocidad**.

Consejos exhaustivos de sintonización

Síntoma	Resolución
El vehículo va demasiado lento para alcanzar la línea.	Aumente la agresividad.
El vehículo va demasiado rápido para alcanzar la línea o el vehículo oscila.	Reduzca la agresividad.
El vehículo se endereza antes de llegar a la línea.	Aumente la sobreoscilación.
El vehículo pasa la línea y después vuelve a la línea.	Reduzca la sobreoscilación.

Síntoma	Resolución
El vehículo gira lentamente para ir en dirección a la línea.	Aumente la sensibilidad.
El vehículo gira de forma muy agresiva para ir en dirección a la línea y se mueve bruscamente al estar en la línea.	Reduzca la sensibilidad.
El vehículo oscila únicamente a gran velocidad.	Reduzca el ajuste de velocidad.
El vehículo no llega a la línea sólo a gran velocidad.	Aumente el ajuste de velocidad.

Consejos de sintonización de dirección automática con la guía de última curva

Al utilizar la dirección automática para seguir la guía de última curva, deberá perfeccionar los parámetros de sintonización. Para obtener mejores resultados:

1. Sintonice la dirección automática siguiendo una línea paralela AB hasta conseguir un rendimiento satisfactorio.
2. Perfeccione la sintonización de dirección automática siguiendo una sección de la guía de última curva.
   - Registre una línea de cobertura con curvas ligeras.
   - Apague el registro de cobertura.
   - Inicie la última curva y siga la línea hacia delante y atrás.

6 Tratamientos

Información general

- Los tratamientos de campo registran la actividad de cobertura que el usuario inicia pulsando en el botón **estado** de **registro maestro**.
- Los datos de cobertura se añaden a tiempo real al registro de tratamientos del campo actual.
- Siempre hay un tratamiento de campo activo.

6.1 Iniciar un Nuevo tratamiento

Inicio de un nuevo tratamiento paso a paso

Para iniciar un nuevo tratamiento, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú, pulse el botón **nuevo tratamiento**.

3. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para iniciar un nuevo tratamiento.

   Aparecerá un teclado en pantalla. Introduzca un nombre para el tratamiento y pulse .

   O
   - pulse para continuar con el tratamiento actual.

6.1.1 Cargar un Tratamiento guardado

Carga de un tratamiento guardado paso a paso

Para cargar un tratamiento guardado, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú, pulse el botón **gestión**.

3. Pulse y para desplazarse por la lista de tratamientos. Pulse el **nombre del tratamiento** para seleccionarlo.
4. Pulse para cargar el tratamiento.

6.1.2 Cambiar un Nombre de tratamiento

Cambio de un nombre de tratamiento paso a paso

Para cambiar el nombre de un tratamiento existente, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú, pulse el botón **gestión**.

3. Pulse y para desplazarse por la lista de tratamientos. Pulse el **nombre del tratamiento** para seleccionarlo.
4. Pulse el botón **editar**.

5. Utilice el teclado en pantalla para modificar el nombre del tratamiento y después pulse .

6.1.3 Creación de un Informe de tratamiento en PDF

Información general

Un informe de tratamiento en PDF puede crearse directamente en el sistema mojo3D y exportarse a una unidad USB.

☞ Debe insertar una Unidad de USB en el mojo3D para que esta opción esté disponible.

Creación de un informe en PDF paso a paso

Para crear un informe en PDF sobre cualquier tratamiento específico, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú, pulse el botón **gestión**.

3. Pulse y para desplazarse por la lista de tratamientos. Pulse el **nombre del tratamiento** para seleccionarlo.
4. Pulse el botón **informe**.

5. Cuando se haya creado el informe aparecerá un cuadro de diálogo que debe confirmar. Pulse .

6.1.4 Borrar un tratamiento

Borrado de un tratamiento paso a paso

Debe borrarse un tratamiento. Para borrar un tratamiento, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú, pulse el botón **gestión**.

3. Pulse y para desplazarse por la lista de tratamientos. Pulse el **nombre del tratamiento** para seleccionarlo.
4. Pulse el botón **borrar**.

5. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para continuar con el borrado.

   O
   - pulse para abandonar este proceso.

6.1.5 Exportar Datos de tratamiento

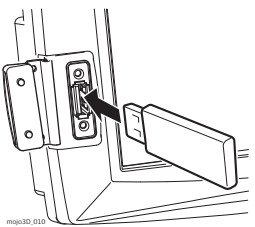
Exportación de datos de tratamiento paso a paso

Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

No apague el mojo3D, ni retire la Unidad USB mientras se esté realizando la exportación de datos de tratamiento.

Para exportar datos de tratamiento, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.

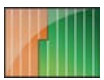


2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **transferir datos**.

4. Pulse el botón **exportar a USB** y después pulse para continuar.

5. Pulse el botón **Campo** y después, para continuar.



Si todavía hay datos en la Unidad USB, aparecerá un mensaje para confirmar la sobreescritura de los datos.

6. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para sobreescribir los datos de la Unidad USB.

   O
   - pulse para cancelar el paso de copiado.
7. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

6.1.6 Importar Datos de tratamiento

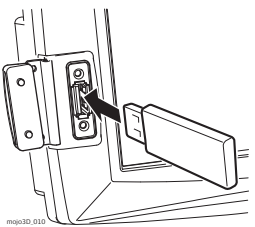
Importación de datos de tratamiento paso a paso

Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

No apague el mojo3D, ni retire la Unidad USB mientras se esté realizando la importación de datos de tratamiento.

Para importar datos de tratamiento, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.

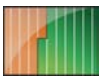


2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **transferir datos**.

4. Pulse el botón **importar desde USB** y pulse para continuar.

5. Pulse el botón **Campo** y después, para continuar.



Si no hay datos de campo en la Unidad USB, no aparecerá el botón.

6. Aparecerá un mensaje para confirmar la sobreescritura de los datos. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para sobreescribir los datos del mojo3D con los datos de la Unidad USB.

   O
   - pulse para cancelar el paso de copiado.
7. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

7 Control automático de sección

Información general

El botón de **estado de registro maestro** situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla puede ser rojo, amarillo o azul.

- **Maestro encendido, registro de cobertura.**

- **Maestro encendido**, pero **en pausa** debido a una velocidad baja o alta.

- **Maestro apagado, cobertura no graba.**

☞ Si el sistema mojo3D / Táctil fue seleccionado como fuente de entrada maestra y el modo de entrada en la instalación del vehículo, al pulsar el botón **estado de registro maestro** se encenderá y apagará el registro de cobertura.

7.1 Latencia de control de sección

Definición

La latencia es el intervalo de tiempo desde el que el conmutador de sección pasa de apagado a encendido o de encendido a apagado, cuando la aplicación se detiene o se inicia físicamente.

Medición simple

La manera más rápida de calcular la latencia es usar un cronómetro para calcular el retraso entre el encendido de una sección y el inicio físico de la aplicación. Puede tratarse de un valor muy pequeño - unas décimas de segundo - y es difícil de medir con precisión.
Puede medirse la latencia con más precisión calculando la distancia recorrida a una velocidad determinada.

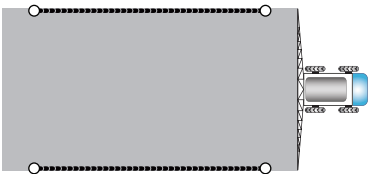
7.1.1 Calibrar el Valor de latencia de control de sección

Para realizar este ejercicio de calibración, el tanque sólo debe contener agua si se usa un pulverizador.

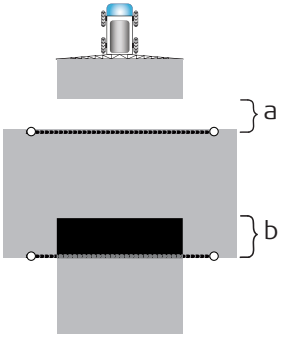
Calibrado de latencia paso a paso

Para calibrar el valor de latencia de control de sección, siga los siguientes pasos:

1. Conduzca lentamente en línea recta durante 200 m (650 pies) con el maestro encendido. A mitad del trayecto, marque el final del implemento en el terreno con dos estacas y una cuerda.



2. Conduzca por el trayecto anterior por el lado derecho con el maestro encendido. Asegúrese de que hay espacio suficiente para ordenar los implementos detrás del vehículo antes de cruzar la línea marcada.
3. Mida la distancia desde la cuerda hasta el lugar donde reaccionó la aplicación.



a) Encender retraso
b) Apagar retraso

Cálculo métrico

Latencia [s] = Distancia recorrida [m] ÷ Velocidad [km/h] x 3,6

Ejemplo

Asumiendo que el operario viajaba a 20 km/h y la distancia desde la cuerda hasta el lugar donde la aplicación reaccionó es de 5 m:

5 m ÷ 20 km/h x 3,6 = 0,9 segundos de latencia

Cálculo imperial/ EE. UU.

Latencia [s] = Distancia recorrida [pies] ÷ Velocidad [millas por hora] x 0,68

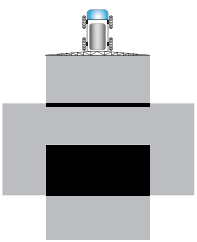
Ejemplo
Asumiendo que el operario viajaba a 12 mph y la distancia desde la cuerda hasta el lugar donde la aplicación reaccionó es de 16 pies:

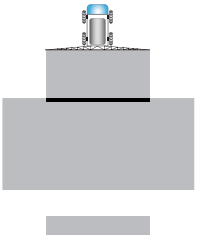
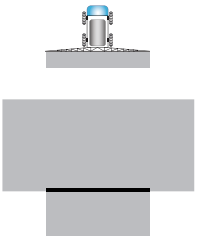
16 pies ÷ 12 millas por hora x 0,68 = 0,9 segundos de latencia

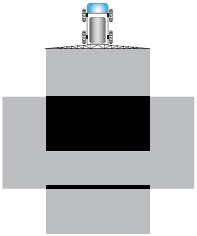
7.1.2 Resolución de problemas de latencia

Problemas de latencia

En la siguiente tabla encontrará la solución a diversos problemas:

Problema		Solución
	La sección tarda demasiado en apagarse y superpone los resultados.	Aumente el valor de latencia de apagado.

Problema		Solución
	La sección se apaga con demasiada rapidez y se pierde una zona.	Disminuya el valor de latencia de apagado.
	La sección tarda demasiado en encenderse y se pierde una zona.	Aumente el valor de latencia de encendido.

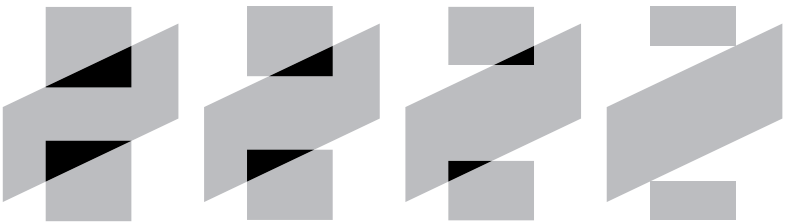
Problema		Solución
	La sección se enciende con demasiada rapidez y se produce una superposición.	Disminuya el valor de latencia de encendido.

7.2 Fijación del límite de superposición

Definición

El límite de superposición fija la sensibilidad del control de sección automática con respecto a las pérdidas y superposiciones. Cuando el límite de superposición tiene el valor por defecto de 100%, la sección se encenderá aunque no se haya aplicado alguna parte de la zona medida.

Si se ha disminuido el límite de superposición, el sistema no encenderá la aplicación al atravesar una zona pequeña perdida, como una banda entre dos anchos de pulverización.

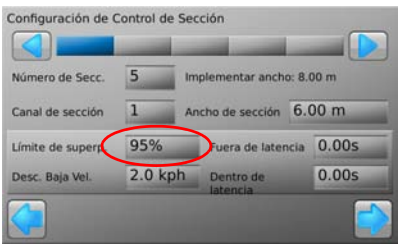


Fijación del límite de superposición paso a paso

Para fijar el límite de superposición, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Instalación de vehículo**.
3. Pulse varias veces hasta que la pantalla de Instalación del control de sección aparezca.
4. Pulse el cuadro **Valor de límite de superposición**.



5. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de desplazamiento de campo. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
6. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

7.3 Fijación de suspensión a baja velocidad

Descripción

- La suspensión a baja velocidad puede utilizarse para detener la aplicación automáticamente en el momento en que se detenga el vehículo.
- La suspensión a baja velocidad funciona por sección, y se utiliza de este modo para apagar la sección interior de baja rotación cuando el vehículo se mueve por un camino en curva.

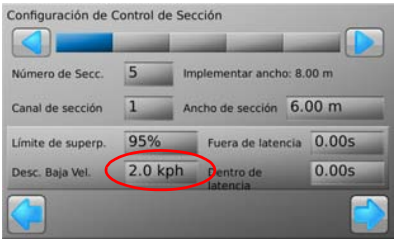
Fijación de suspensión a baja velocidad paso a paso

Para fijar la suspensión a baja velocidad, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Instalación de vehículo**.

3. Pulse varias veces hasta que la pantalla de Instalación del control de sección aparezca.
4. Pulse el cuadro **Valor de suspensión a baja velocidad**.



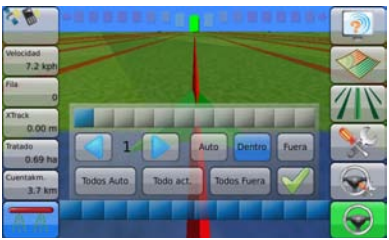
5. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de velocidad mínima. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
6. Pulse para volver a la pantalla principal de dirección.

7.4 Sección de control de anulación

Sección de control de anulación paso a paso

Para anular el control de sección automático, siga los siguientes pasos:

1. Con el maestro encendido y el registro de cobertura, pulse en cualquier lugar de la **barra de control de sección** horizontal situada en la parte inferior de la pantalla.
2. Pulse en una **sección** de la barra de anulación de control de sección o en o para seleccionar la sección que desea anular.



3. Pulse **automático**, **encendido** o **apagado** para fijar el estado de anulación.
   - **Encendido**: La sección aplicará la cobertura cuando el botón **registro maestro** esté encendido (azul), al viajar por una zona que ya ha sido cubierta.
   - **Apagado**: La sección está apagada y no aplicará la cobertura.
   - **Automático**: El control de sección automático funcionará con normalidad.
4. O modifique todos los ajustes de una vez pulsando **Todo automático**, **Todo encendido**, o **Todo apagado**.

5. Pulse para cerrar el control de anulación de sección.

8 Límite de campo

8.1 Cree un nuevo límite de campo

Beneficios

Es posible grabar y guardar los límites de campo en el mojo3D. Esto supone una aplicación más precisa con menos pérdidas ya que se conoce la totalidad del campo junto con la cobertura de la zona restante. Los operadores que no estén familiarizados con un campo, pueden cargar un límite creado previamente para poder completar un campo por la noche.

Nuevo límite de campo, paso a paso

Para crear un nuevo límite de campo, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú, pulse el botón **nuevo límite**.

- Para grabar el límite a la **izquierda del implemento** pulse .
- Para grabar el límite en **línea con la antena** pulse .
- Para grabar el límite a la **derecha del implemento** pulse .

3. Conduzca por el perímetro del campo para grabar la línea del límite.
4. Para cerrar el límite del campo, tome una de las siguientes medidas:

- Pulse y a continuación, para cerrar manualmente el límite.
- Conduzca cerca del punto de inicio del límite y pulse cuando aparezca en la pantalla de navegación principal.
- Conduzca sobre el punto de inicio y el límite se cerrará automáticamente.

El límite de campo se habrá guardado automáticamente con el mismo nombre que el tratamiento actual cuando se haya cerrado.

8.2 Cargue un límite de campo guardado

Carga de un límite de campo guardado, paso a paso

Para cargar un límite de campo guardado, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión del límite**.

3. Pulse o para desplazarse por la lista de límites. Pulse el **nombre de límite** para seleccionarlo.
4. Pulse para cargar el límite.

8.3 Cambio de un nombre de límite de campo

Cambio de un nombre de límite de campo, paso a paso

Para cambiar el nombre de un límite guardado, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión del límite**.

3. Pulse o para desplazarse por la lista de límites. Pulse el **nombre de límite** para seleccionarlo.
4. Pulse el botón **editar**.

5. Utilice el teclado en pantalla para modificar el nombre del límite y después pulse .

8.4 Borrado de un límite de campo

Borrado de un límite de campo, paso a paso

Para borrar un límite de campo guardado, realice los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **mapeo**.

2. En el submenú pulse el botón **gestión del límite**.

3. Pulse o para desplazarse por la lista de límites. Pulse el **nombre de límite** para seleccionarlo.
4. Pulse el botón **borrar**.

5. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para continuar con el borrado.

   O
   - pulse para abandonar este proceso.

Al borrar un límite de campo, eliminará la línea límite de cualquier tratamiento asociado.

8.5 Exportación de datos de límite de campo

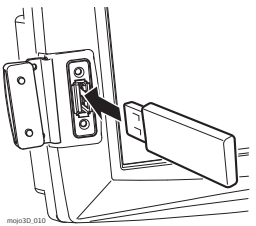
Exportación de datos de límite de campo, paso a paso

Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

No apague el mojo3D, ni retire la unidad USB mientras se esté realizando la exportación de datos.

Para exportar los datos de límite de campo, realice los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **transferir datos**.

4. Pulse el botón **exportar a USB** y después pulse para continuar.

5. Pulse el botón **límite** y después, para continuar.

Si todavía hay datos en la Unidad USB, aparecerá un mensaje para confirmar la sobreescritura de los datos.

6. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para sobrescribir los datos de la Unidad USB.

   O
   - pulse para cancelar el paso de copiado.
7. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

8.6 Importación de datos de límite de campo

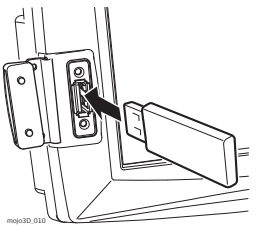
Importación de datos de límite de campo, paso a paso

Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

No apague el mojo3D, ni retire le unidad USB mientras se esté realizando la importación de datos.

Para importar los datos de límite de campo, realice los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **transferir datos**.

4. Pulse el botón **importar desde USB** y pulse para continuar.

5. Pulse el botón **límite** y después, para continuar.

☞ Si no hay datos de límite de campo en la unidad USB, no aparecerá el botón de límite.

6. Para seleccionar los límites de campo que desee importar, pulse **nombre de límite** para seleccionar o deseleccionar. Es posible seleccionar todos los límites de campo pulsando el botón **Seleccionar todos**.

☞ Si ya existen límites de campo con el mismo nombre en el mojo3D, aparecerá una pantalla que permitirá renombrar los límites de campo conflictivos.

- Seleccione **automático** para que el mojo3D cree automáticamente nuevos nombres.

O

- Seleccione **manual** para poder renombrar manualmente cada límite de campo.

7. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

9 Salida NMEA

Información general

- NMEA 0183 es un estándar desarrollado por la Asociación electrónica marina nacional. El estándar se aplica a la comunicación entre dispositivos como receptores GPS, ecosondas, sonares, anemómetros, otros dispositivos marinos y una gama de instrumentos.
- La salida NMEA se realiza por la conexión en serie del Cable del puerto de expansión del mojo3D. El sistema mojo3D puede exportar información de posición en formato NMEA por sí solo.
- Si el equipo de dirección eléctrica con Leica Twist o si Leica mojoRTK o Leica mojoXact se ha añadido a un dispositivo asociado, la salida NMEA se realizará con compensación de terreno.

Limitaciones

- El sistema mojo3D sólo admite NMEA 0183 estándar.
- El sistema mojo3D no admite control de flujo.
- El sistema mojo3D admite diversas velocidades de transferencia, pero la velocidad de transferencia seleccionada puede limitar el número de opciones que se pueden exportar y la velocidad a la que se exportan. Por ejemplo, a una velocidad de transferencia baja, no pueden exportarse todas las opciones a 10 Hz. El sistema mojo3D detectará esta situación, mostrará un mensaje de error y desactivará la salida NMEA. Si usted recibe este error, cambie a una velocidad de transferencia más alta o reduzca el número y/o velocidad de las opciones que desea exportar.

9.1 Configuración de la salida NMEA

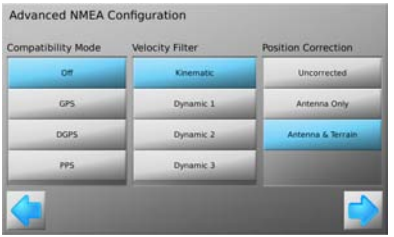
Ajustes de NMEA paso a paso

Para configurar los ajustes avanzados de NMEA, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Instalación**.

2. En el submenú, pulse el botón **NMEA**.
   Aparecerá la pantalla de configuración de NMEA.
3. Pulse el botón **Opción de salida NMEA**.
4. Pulse o para ajustar la velocidad de transferencia.
5. En la lista de opciones, pulse el nombre **opción NMEA** y después pulse la **velocidad de salida** requerida. Pulse o para que aparezcan más opciones en las listas.

6. Pulse para continuar.
   Aparecerá la pantalla de configuración avanzada de NMEA.



☞ Las opciones que aparecen en la pantalla de Configuración avanzada de NMEA dependerán de los accesorios conectados al mojo3D.

7. Pulse los botones de pantalla para especificar el modo de compatibilidad, filtro de velocidad y método de corrección de posición.
   - **Modo de compatibilidad**:
     Permite ajustar el valor de estado de calidad en los mensajes de NMEA al estado determinado independientemente del estado de entrada del GPS.
   - **Filtro de velocidad**:
     Sólo para usuarios avanzados.
   - **Método de corrección de posición**:
     Si se utiliza con RTK, permite al usuario seleccionar el lugar de salida de la posición NMEA relativo a la antena y selecciona si se debe aplicar la compensación de terreno.
8. Pulse para volver a la pantalla principal de dirección.

9.2 Registro de datos NMEA en USB

Información general

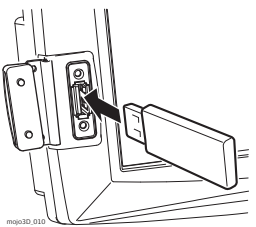
La salida NMEA se puede registrar en una unidad USB para posprocesar los datos.

- Consulte "9 Salida NMEA" para obtener información acerca del NMEA.
- Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

Registro de datos NMEA en USB paso a paso

Para activar el registro de datos NMEA en USB, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

3. En el submenú, pulse el botón **NMEA**.

4. Pulse el botón de **opción Registro en USB**.
5. En la lista de opciones, pulse el nombre **opción NMEA** y después pulse la **velocidad de salida** requerida. Pulse o para que aparezcan más opciones en las listas.
6. Pulse para cerrar la pantalla de Configuración NMEA.

Una vez que se haya activado el registro de NMEA, las opciones NMEA se registrarán en la memoria USB cuando se generen. Los datos NMEA se registran en un archivo llamado **nmea_log.txt** en el directorio raíz de la unidad USB.

☞ Saque la unidad USB únicamente si la unidad está apagada.

9.3 Opciones NMEA disponibles

Información general

El sistema mojo3D puede exportar las siguientes opciones NMEA:

- **GPGGA** coordenadas geográficas
- **GPGLL** latitud y longitud
- **GPRMC** coordenadas y dirección
- **GPZDA** fecha y hora (Zulu Date)
- **GPGSA** Satélites GPS disponibles
- **GPGSV** Satélites GPS en vista
- **GPVTG** velocidad y dirección
- **GPGST** estadísticas de ruido (errores de posición)

10 Servicio remoto de Virtual Wrench™

10.1 Virtual Wrench™

- Para realizar una consulta de servicio, deberá conectar primero su mojo3D al sistema Virtual Wrench™. La pantalla intentará conectarse a Virtual Wrench™, y se emitirá una llamada al técnico de servicio. Cuando se indique, introduzca o llame al móvil al que quiere que le llame el técnico.
- Después de solicitar este servicio, el técnico verá la configuración y función de su dispositivo, hasta incluso la pantalla de su mojo3D. El técnico podrá pulsar botones en su nombre para realizar las acciones necesarias o guiarle para solucionar el problema.

Información legal

Este programa puede incluir la activación del producto y otra tecnología diseñada para prevenir el uso y la copia no autorizados u ofrecer servicios o soporte técnico remoto para Leica Geosystems o sus distribuidores autorizados.
Esta tecnología puede causar que su ordenador o dispositivo se conecte automáticamente a Internet. Además, una vez conectado, el programa puede transmitir su número de serie/licencia a Leica Geosystems y al hacerlo, puede prevenirse el uso de programas no permitidos; es decir, el programa puede transmitir información relacionada con el soporte como las configuraciones, uso de estadísticas, o permitir o solicitar descargas de actualizaciones para el programa del producto.

10.2 Realizar una solicitud de servicio

Realizar una solicitud de servicio paso a paso

Para realizar una solicitud de servicio a Virtual Wrench™, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **servicio**.

2. En el submenú, pulse el botón **solicitud de servicio**.
3. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse el símbolo verde para continuar.

   O
   - pulse para conectarse a Virtual Wrench sin enviar una solicitud de servicio.
4. Aparece la pantalla de números de teléfono. Pulse el **número de teléfono** que el técnico de servicio tiene que marcar. Si no hay ningún número guardado, pulse el botón **Añadir** y utilice el teclado en pantalla para introducir el número.
5. Pulse para enviar la solicitud con el número de teléfono seleccionado.
6. Aparecerá un cuado de diálogo confirmando la solicitud de soporte técnico. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

10.3 Actualización del programa del Virtual Wrench™

Información general

Puede conseguir una nueva versión del programa, en caso de estar disponible, descargándola desde Virtual Wrench™.

⚠ Cuidado

No apague el mojo3D mientras se esté realizando la actualización del programa.

Descarga del programa paso a paso

Para descargar una nueva versión del programa desde Virtual Wrench™, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **servicio**.

2. En el submenú, pulse el botón **descargar programa**.

3. Si todavía no está conectado al Virtual Wrench, aparecerá un diálogo confirmando la conexión:
   - pulse para continuar

   O

   pulse para abandonar este proceso.

4. Una vez conectado, pulse en el objeto para actualizar. mojo3D o mojoXact (en caso de estar conectado).

   Pulse para continuar.

5. Aparecerá un cuadro de diálogo que muestra la versión actual y la versión disponible para su descarga:

   - pulse para continuar

   O

   - pulse para abandonar este proceso.

6. Ambas barras de progreso (Estado actual y Progreso general) estarán llenas por completo cuando se finalice la descarga.
7. Pulse para comenzar la instalación.

El sistema mojo3D o mojoXact se reiniciará automáticamente cuando se haya completado la instalación.

10.4 Actualización del programa a través de la Unidad USB

Información general

Es posible instalar una nueva versión del programa desde la Unidad USB.

☞ Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

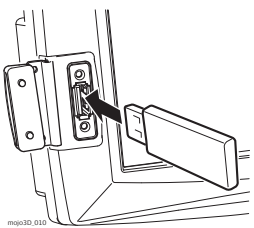
⚠ Cuidado

No apague el mojo3D, ni retire la Unidad USB mientras se esté realizando la actualización del programa.

Actualización del programa con una Unidad USB paso a paso

Para actualizar el programa del mojo3D con una Unidad USB, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **servicio**.

3. En el submenú, pulse el botón **actualizar desde USB**.

4. Pulse en el objeto para su actualización. mojo3D o mojoXact (en caso de estar conectado). Pulse para continuar.

5. Pulse en la **versión del programa** de la lista para seleccionarla. Pulse para comenzar la instalación.
6. Ambas barras de progreso (Estado actual y Progreso general) estarán llenas por completo cuando se finalice la instalación.

- El sistema mojo3D o mojoXact se reiniciará automáticamente cuando se haya completado la instalación.
- Saque la unidad USB únicamente si la unidad está apagada.

10.5 Restaurar la versión previa del programa

Información general

Si realiza una actualización de programa y se produce un problema inesperado que requiere la reinstalación de una versión previa del programa, puede recuperar la versión del programa que estaba en uso antes de realizar la última actualización.

⚠ Cuidado

No apague el mojo3D mientras se esté realizando la recuperación del programa.

Recuperación de la versión anterior del programa paso a paso

Para recuperar una versión previa del programa, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **servicio**.

2. En el submenú, pulse el botón **recuperar programa**.

3. Pulse en el objeto para su recuperación. mojo3D o mojoXact (en caso de estar conectado).

   Pulse para continuar.

4. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para continuar

   O
   - pulse para abandonar este proceso.

El mojo3D o mojoXact se reiniciará automáticamente y recuperará la versión previa del programa.

10.6 Copia de seguridad del programa actual

Información general

Una vez haya instalado un nuevo programa descargándolo desde Virtual Wrench™, puede realizar una copia de seguridad del nuevo programa en la Unidad USB. Esto es útil para acelerar el proceso de actualización de otras unidades mojo3D.

Consulte "Apéndice B Formateo de unidades USB" para obtener información importante sobre la utilización de unidades USB con los productos mojo3D.

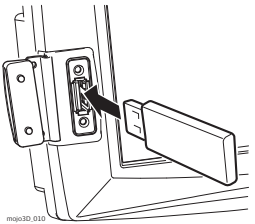
⚠ Cuidado

No apague el mojo3D, ni retire la Unidad USB mientras se esté realizando la copia de seguridad del programa.

Copia de seguridad del programa actual paso a paso

Para realizar una copia de seguridad del programa actual en la Unidad USB, siga los siguientes pasos:

1. La interfaz del USB está situada en la parte frontal inferior izquierda de la pantalla del mojo3D. Suba la cubierta de goma e inserte una Unidad USB compatible en la ranura para USB.



2. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **servicio**.

3. En el submenú, pulse el botón **copia de seguridad en Unidad USB**.

4. Pulse en el objeto para su copia de seguridad.mojo3D o mojoXact (en caso de estar conectado).

   Pulse para continuar.

5. En el cuadro de diálogo que aparece:
   - pulse para continuar

   O
   - pulse para abandonar este proceso.
6. El sistema mojo3D guardará una copia del programa actual en la Unidad USB.

   Pulse para cerrar la pantalla de copia de seguridad del programa.

Saque la unidad USB únicamente si la unidad está apagada.

10.7 Números de serie y otra Información de sistema

Información general

Estará disponible la información de números de serie, versiones de programas y espacio libre en la unidad interna y en la Unidad USB.

Visualización de información de sistema paso a paso

Para visualizar los números de serie y otra información de sistema, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **servicio**.

2. En el submenú, pulse el botón **información de sistema**.

3. Para visualizar información del módem, pulse el botón **módem**.

4. Para visualizar información de los dispositivos asociados, pulse el botón **dispositivos asociados**.

5. Pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

11 Cuidados y transporte

11.1 Transporte

Envío

Al transportar el producto en tren, avión o barco utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems completo (estuche de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado, para proteger el instrumento de golpes y vibraciones.

11.2 Almacenamiento

Límites de temperatura

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar "13 Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.

11.3 Limpieza y secado

Producto y accesorios	Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.
Productos humedecidos	Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C/104°F y limpiarlo todo. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. Cerrar siempre el maletín de transporte al utilizarlo en el campo.
Cables y enchufes	Mantener los enchufes limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los enchufes de los cables de conexión.

12 Instrucciones de seguridad

12.1 Introducción general

Descripción

- Con estas instrucciones se trata de que el encargado del producto y la persona que lo está utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que a ser posible los eviten.
- La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

12.2 Utilización

Usos permitidos

- El sistema mojo3D se utiliza únicamente con fines agrícolas y forestales.
- El sistema mojo3D se utiliza únicamente en equipos de vehículos agrícolas. No se permite la instalación de este producto en otro tipo de vehículos.
- Comunicación de datos con equipos externos.
- Guía de equipo agrícola aprobado.
- Realización de tareas de medición con varias técnicas de medición GNSS.
- Grabación de datos relacionados con el punto y GNSS.
- Medición de datos crudos y cálculo de coordenadas con la fase portadora y la señal del código de satélites GNSS. (Sistemas GNSS)

Uso improcedente

- Utilización del producto sin instrucción.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Apertura del producto con herramientas, por ejemplo con un destornillador, a menos que se especifique en ciertas funciones.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.
- Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.

- Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén autorizados explícitamente por Leica Geosystems.
- Medidas de seguridad inadecuadas en el lugar de trabajo, por ejemplo, al utilizarlo en el lugar previsto.

⚠ Advertencia

El uso improcedente puede producir una lesión, un error en el funcionamiento o daños materiales.
La persona responsable del equipo informará al usuario sobre los peligros en el uso del equipo y sobre las medidas de protección necesarias. El producto sólo se pondrá en funcionamiento cuando el usuario haya recibido la correspondiente instrucción sobre su uso.

⚠ Advertencia

La modificación no autorizada de la maquinaria agrícola que resulte de instalar el producto puede alterar el funcionamiento y poner en riesgo la seguridad de dicha maquinaria.
Medidas preventivas:
Seguir las instrucciones del fabricante de la maquinaria. Si no existen instrucciones disponibles, solicitarlas al fabricante de la maquinaria.

12.3 Límites de utilización

Ambiente

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.

⚠ Peligro

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgo o en la proximidad de instalaciones eléctricas o situaciones similares.

12.4 Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems) asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Fabricantes de accesorios que no sean Leica Geosystems

Los fabricantes de accesorios que no sean Leica Geosystems para el producto tienen la responsabilidad del desarrollo, la implementación y la comunicación de los conceptos de seguridad correspondientes a sus productos y al efecto de los mismos en combinación con el producto de Leica Geosystems.

Persona encargada del producto

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Informar a Leica Geosystems en cuanto que el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.
- Asegurarse de que se respectan la legislación nacional y las regulaciones y condiciones aplicables al uso de transmisores de radio.

⚠ Advertencia

El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas. Esta persona también es responsable de la instrucción de los usuarios del equipo y de la seguridad en la utilización del equipo.

12.5 Peligros durante el uso

Advertencia

La falta de instrucción o una instrucción incompleta puede dar lugar a errores en el manejo o incluso a un uso improcedente y, en ese caso, pueden producirse accidentes con daños graves para las personas, daños materiales y del medio ambiente.
Medidas preventivas:
Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del encargado del producto.

Cuidado

Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongados.
Medidas preventivas:
Realizar periódicamente mediciones de control, así como los ajustes de campo que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.

Advertencia

Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.
Medidas preventivas:
Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.

⚠ Advertencia Hacer reparar estos productos sólo en talleres de servicio técnico autorizados por Leica Geosystems.

⚠ Cuidado Si los accesorios utilizados con el producto no se fijan correctamente y el producto se somete a acciones mecánicas (caídas o golpes), existe la posibilidad de que el producto quede dañado o haya riesgo para las personas.
Medidas preventivas:
Al efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.
Proteger el producto contra acciones mecánicas.

⚠ Cuidado El producto utiliza la señal del código P GPS el cual, debido a políticas de los EE.UU, puede ser desactivado sin previo aviso.

⚠ Advertencia La sujeción incorrecta de la antena externa a los vehículos o transportes supone un riesgo para el equipo, ya que puede romperse por la influencia mecánica, vibración o corrientes de aire. Esto puede provocar accidentes o lesiones.
Medidas preventivas:
Coloque la antena externa con profesionalidad. Además, debe asegurar la antena externa por ejemplo, con una cuerda de seguridad. Asegúrese de que el dispositivo de montaje esté colocado correctamente y pueda soportar el peso de la antena externa (>1 kg) con seguridad.

⚠ Cuidado

La instalación cerca de componentes móviles de maquinaria puede dañar al producto.
Medidas preventivas:
Coloque los componentes móviles de maquinaria lo más lejos posible y delimite una zona de instalación segura.

⚠ Cuidado

Posibilidad de errores en el control si el producto se utiliza después de un golpe, de haber sido sometido a exigencias no permitidas o a modificaciones.
Medidas preventivas:
Realizar mediciones de control periódicas y los ajustes de campo indicados en el Manual del Usuario.

⚠ Advertencia

En el control o la navegación de la máquina por parte del usuario, se puede ocasionar un accidente si a) el operador no tiene en cuenta el entorno (por ejemplo, personas, zanjas, tráfico, etc.), o debido a b) un funcionamiento erróneo (de un componente del sistema, por interferencia, etc.).
Medidas preventivas:
El encargado se asegurará de que el manejo y el control de la máquina sean realizados por una persona convenientemente calificada (por ejemplo, el maquinista autorizado). El usuario debe estar capacitado para tomar medidas de emergencia, como detener súbitamente la máquina.

⚠ Peligro

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo. También existe el riesgo de exposición a alta tensión en las cercanías de tendidos eléctricos. El alcance de rayos, picos de tensión, o el contacto con líneas eléctricas pueden causar daños, lesiones e incluso la muerte.

Medidas preventivas:

- No utilice el producto durante una tormenta, ya que incrementa el riesgo de ser alcanzado por un rayo.
- Manténgase a una distancia segura de instalaciones eléctricas. No utilice el producto directamente debajo o en las cercanías de líneas eléctricas. En caso de tener que trabajar en este tipo de emplazamientos, contacte a las autoridades responsables de las mismas y respete las normas que le señalen.
- Para prevenir daños debidos a los efectos indirectos de la caída de rayos (picos de tensión), los cables para la antena, fuente de alimentación o módem deberán protegerse con elementos protectores adecuados, como un pararrayos. Dichas instalaciones deben ser efectuadas por un especialista autorizado.
- Si existe riesgo de tormenta, o si el equipo no va a ser empleado o atendido durante un largo período, desconecte todos los componentes del sistema y desenchufe todos los cables de conexión y los de suministro de energía.
- Si hay que montar el producto permanentemente en una localización expuesta, es aconsejable proporcionar un pararrayos. A continuación encontrará una sugerencia acerca de cómo diseñar un conductor de luz. Siga siempre las normativas vigentes de su país referentes a las antenas y mástiles. Dichas instalaciones deben ser efectuadas por un especialista autorizado.

Conductores de luz

Sugerencia para el diseño de un conductor de luz para un sistema GNSS:

1. En estructuras no metálicas. Se recomienda la protección de terminales de aire. Un terminal de aire es un bastón sólido o tubular del material conductor con el montaje correcto y la conexión al conductor. La posición de los cuatro terminales de aire debería distribuirse uniformemente alrededor de la antena a una distancia idéntica a la altura del terminal de aire. El diámetro del terminal de aire debería ser de 12 mm para cobre o 15 mm para aluminio. La altura de los terminales de aire debería ser de 25 cm a 50 cm. Todos los terminales de aire deberían estar conectados a los conductores inferiores. El diámetro del terminal de aire debería reducirse al mínimo para reducir la obstrucción de la recepción de la señal del GNSS.
2. En estructuras metálicas. La protección es tal y como se indica en las estructuras no metálicas, pero los terminales de aire pueden conectarse directamente a la estructura conductora sin la necesidad de conductores inferiores.

⚠ Advertencia

Si el producto se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo improcedente. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:

No desechar el producto con la basura doméstica. Eliminar el producto correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas del país. Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Las especificaciones para el manejo y desecho del producto se pueden descargar de la página Web de Leica Geosystems http://www.leica-geosystems.com/treatment o bien, obtenerlas directamente con su representante de Leica Geosystems.

12.6 Compatibilidad electromagnética EMC

Descripción

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

⚠ Advertencia

Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

⚠ Cuidado

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo, ordenadores de campo, PCs, radiotransmisores, cables diversos o baterías externas.
Precauciones:
Utilice exclusivamente el equipo y los accesorios recomendados por Leica Geosystems. Ellos cumplen en combinación con el producto los severos requisitos de las directivas y normas aplicables. Cuando utilice ordenadores y radiotransmisores preste atención a las especificaciones del fabricante respecto a su compatibilidad electromagnética.

⚠ Cuidado

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas. Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diésel.

Precauciones:

Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la calidad de los resultados de la medición.

⚠ Advertencia

Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos, se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.

Precauciones:

Conectar por ambos extremos los cables de conexión durante el uso del producto.

Radios o teléfonos móviles digitales

Al utilizar el producto con radios o teléfonos móviles digitales:

⚠ Advertencia

Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones en otros equipos, en instalaciones, en equipos médicos (como marcapasos o aparatos auditivos) y en aeronaves. También pueden afectar a personas o animales.

Medidas preventivas:

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de que personas o animales puedan resultar afectados.

- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que exista riesgo de explosiones.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales cerca de equipo médico.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales a bordo de aviones.

12.7 Declaración FCC, aplicable en los EE.UU.

Advertencia

Se ha comprobado que este equipo es conforme a los límites impuestos para los dispositivos digitales de la clase A, de acuerdo con el artículo 15 de la normativa FCC. Estos límites están diseñados para ofrece una protección razonable contra cualquier interferencia negativa cuando el equipo funcione en un medio comercial.
Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de frecuencia de radio y, si no se lo instala de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio.
El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias negativas, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia y correr con los gastos.

Advertencia

Los cambios o modificaciones realizados sin la autorización expresa de Leica Geosystems pueden anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

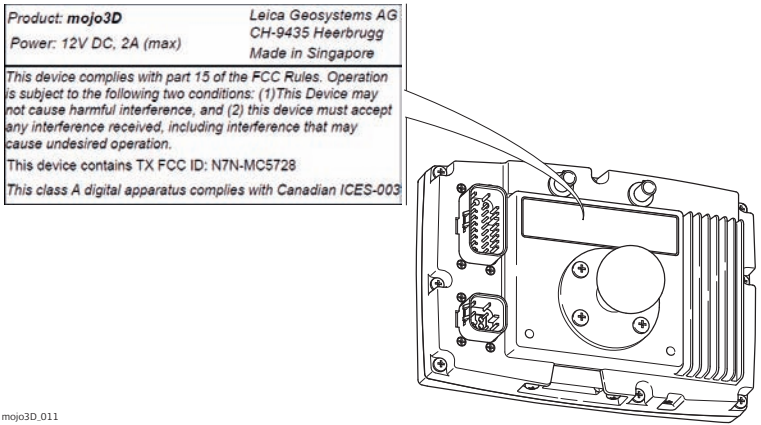
12.8 Declaración ICES-003, aplicable en Canadá

Advertencia

Este dispositivo digital de clase (A) es conforme con la normativa canadiense ICES-003.
Este dispositivo digital de clase (A) es conforme con la normativa canadiense NMB-003.

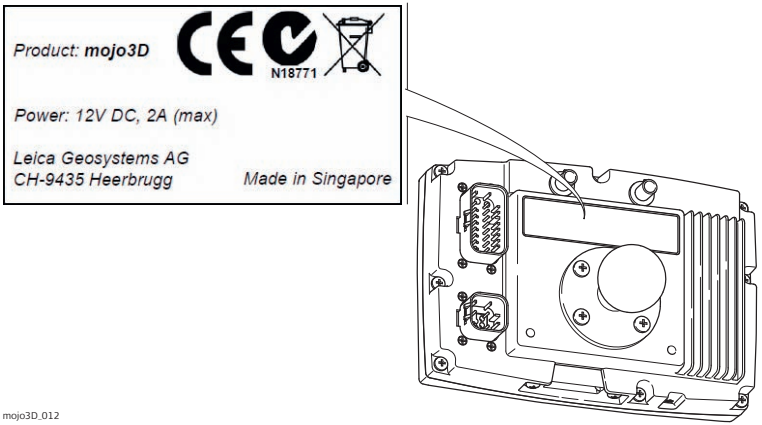
12.9 Rótulo

Rótulo de mojo3D, unidad CDMA



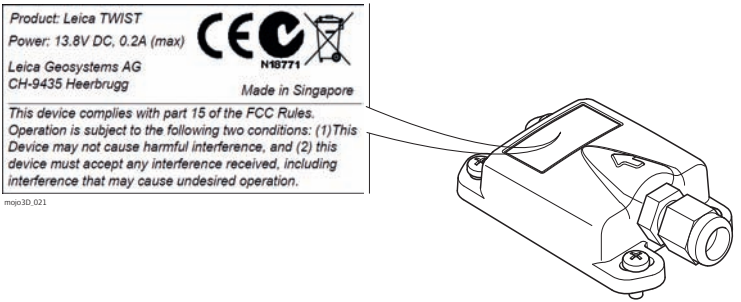
mojo3D_011

Rótulo de mojo3D, unidad HSDPA

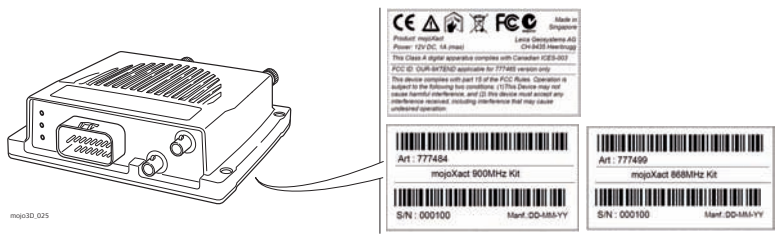


mojo3D_012

Rótulo de Leica Twist, (entregado con el Equipo de dirección eléctrica)



Rótulo Leica mojoXact



13 Datos técnicos

13.1 Datos técnicos de la pantalla del mojo3D

Diseño

Carcasa de metal resistente al agua con una pantalla a color de 7".

Interfaz de usuario

Pantalla: Pantalla táctil de 7" para la navegación por el menú, gráficos a 3D, iluminación
Teclado: Teclado en pantalla

Dimensiones

Altura [cm/pulgadas]	Ancho [cm/pulgadas]	Profundidad [cm/pulgadas]
13,8/5,5	20,2/8,0	5,4/2,1

Peso

Peso son bola de montaje RAM [kg]/[lbs]
1,4/3,1

Energía

Consumo [W]	Tensión de fuente de alimentación externa
14	Tensión nominal 12 V CC (⎓) Intervalo de tensión 9 V-16 V

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-10 a +60	-40 a +85

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP54

Humedad

Protección
Hasta 95 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente la pantalla del mojo3D.

Interfaces

RS232:	2 x clavija AMP de 23
CAN:	2 x clavija AMP de 23
USB:	1 x USB frontales

Formato de datos para RS232

Los valores predeterminados son:

Velocidad de transmisión:	19200	Bits de datos:	8
Paridad:	Ninguno	Bits de parada:	1

13.2 mojo3D Datos técnicos del receptor GPS

Rendimiento	Los valores de rendimiento calculados son valores normales. Las especificaciones de rendimiento están sujeta a las características del sistema GPS, degradación operacional US DoD, condiciones ionosféricas y troposféricas, geometría satelital, efectos de trayectos múltiples y la presencia de fuentes de interferencia intencional e inintencional.
Configuración de canal	12 GPS I1 + 2 SBAS
Precisión de posición horizontal (RMS)	• Un punto I1: 1,5 m • SBAS (sólo GPS): 0,8 m
Precisión de medición (RMS)	• I1 código C/A: 8 cm • I1 fase portadora: 0,8 mm
Velocidad de datos	• Medidas: hasta 10 Hz • Posición: hasta 10 Hz

Tiempo para el primer ajuste	• Arranque en frío: 75 s Valor normal, sin almanaque o efemérides ni posición o tiempo aproximados. • Arranque en caliente: 45 s Valor normal, con almanaque o efemérides guardadas recientemente y posición aproximada y tiempo introducido.
Readquisición de señal	l1: < 1,0 s (normal)
Precisión temporal	20 ns RMS La precisión temporal no incluye errores debido al retraso RF o de antena.
Precisión de velocidad	< 0,05 m/s RMS
Velocidad	515 m/s La licencia de exportación de EE. UU. restringe el funcionamiento a un máximo de 515 m/s.
Salida de alimentación LNA de antena	• Voltaje de salida: 5 V (nominal) • Corriente máxima: 100 mA

13.3 Datos técnicos de módulos inalámbricos

13.3.1 Datos técnicos de módulos inalámbricos HSDPA

Especificaciones

Tipo	Descripción
Tecnología	• UMTS con categoría HSPA 8 a 7,2 Mbps descendente • Categoría HSUPA 5 a 5,76 Mbps ascendente • EDGE/GPRS MS clase 12 • Diversidad en 850/900/1900/2100 MHz • Soporte USIM
Soporte de diversidad de antena	850/900/1900/2100 MHz
Bandas	• 850/900/1900/2100 MHz WCDMA clase de alimentación 3 (+24dBm) • 850/900 MHz GSM/GPRS/EDGE GSM clase de alimentación 4/EDGE E2 • 1800/1900 MHz GSM/GPRS/EDGE GSM clase de alimentación 1/EDGE E2 • GPS/1575.42 MHz

Tipo	Descripción

Servicios de datos	• 850/900/1900/2100 MHz WCDMA
	  • Descendente hasta 7,2 Mbps
	  • Ascendente hasta 5,76 Mbps
	• 850/900/1800/1900 MHz
	  • Descendente hasta 236 kbps
	  • Ascendente hasta 236 kbps

13.3.2 Datos técnicos del módulo inalámbrico CDMA

Especificaciones

Tipo	Descripción

Bandas de frecuencia	• Banda dual
	  • Banda celular de América del Norte de 800 MHz
	  • Banda PCS de América del Norte de 1900 MHz
	• Admite diversidad RX en ambas bandas de 800 MHz y 1900 MHz
	• Banda GPS

Estándares CDMA	• IS-856-A (CDMA 1xEV-DO Revisión A) • IS-856 (CDMA 1xEV-DO Rel 0) • IS-2000 (CDMA 1xRTT) • IS-95 A/B • IS-707-A datos • IS-637-A SMS • IS-683-A provisión de servicio • IS-683-B (parcial)

Tipo	Descripción
Servicios de datos	• CDMA 1xEV-DO Revisión A (IS-856-A) • Enlace ascendente hasta 3,1 Mbps • Enlace inverso a 1,8 Mbps • CDMA 1xEV-DO Rel 0 (IS-856) • Enlace ascendente hasta 2,4 Mbps • Enlace inverso a 153,6 Mbps • CDMA 1xRTT (IS-2000) • Los enlaces ascendente e inverso se aceleran hasta 153,6 kbps
Seguridad	El cuerpo del usuario debe mantenerse siempre a una distancia de separación de al menos 20 cm (7,88") de la antena.

13.4 Datos técnicos de antenas

13.4.1 Datos técnicos de antena de refuerzo del GPS

Especificaciones

Tipo	Descripción
Antena dieléctrica	• Frecuencia central: 1575,45 MHz ± 3 MHz • V.S.W.R.: 1,5:1 • Ancho de banda: ±5 MHz • Impedancia: 50 ohm • Ganancia máxima: › 3 dBic basado en plano de tierra de 7 cm × 7 cm • Cobertura máxima: › -4 dBic at -90° ‹ 0 ‹ +90° (más de 75% de volumen) • Polarización: RHCP

Tipo	Descripción

LNA/Filtro	• Ganancia LNA (sin cable): 13 dB/26 dB/28 dB/otro
	• Imagen típica de ruido: 1,5 dB
	• Atenuación de banda de salida de filtro: (f_0 = 1575,42 MHz)
	  • 7 dB Min f_0 ± 20 MHz
	  • 20 dB Min f_0 ± 50 MHz
	  • 30 dB Min f_0 ± 100 MHz
	• V.S.W.R.: < 2,0
	• Voltaje DC: 2,7 V/3,0 V/3,3 V/5,0 V/3,0 V a 5,0 V/otro
	• Corriente DC: 5 mA/11 mA/15 mA máx.

Dimensiones de base	• Longitud: 44 mm • Ancho: 35,5 mm • Altura: 14 mm
Peso de base	< 110 g
Método de montaje de base	Magnético
Longitud de antena	5 metros

Tipo	Descripción
Tipo de antena	De refuerzo
Temperatura	• Temperatura de funcionamiento: -40°C a +85°C • Temperatura de almacenamiento: -45°C a +100°C
Vibración	Barrido sinusoidal 1g (0-p) 10~50~10 Hz cada eje
Conector	Fakra (azul; clave: tipo C)
Humedad	95%~100% RH
Protección contra el agua	Resistente al agua

13.4.2 Datos técnicos de la antena para móvil

Especificaciones

Tipo	Descripción
Dimensiones	• Longitud: 115 mm • Ancho: 22 mm • Espesor: 4 mm
Peso	56 g
Compatibilidad	• Rango de frecuencia: 824-960 MHz, 1710-1990 MHz • Ancho de banda: 136/280 MHz • V.S.W.R.: ≤ 1,5 • Ganancia: 2 dBi • Entrada de alimentación máxima: 60 W • Impedancia de entrada: 50 Ω
Tipo de antena	Dipolo
Tipo de polarización	Vertical
Longitud	3 metros
Conector	Fakra (burdeos; clave: tipo D)
Tipo de cable	RG174

Tipo	Descripción
Método de montaje de antena	Adhesivo

Características de funcionamiento

Tipo	Banda			
	CDMA800 y GSM900		DCS1800 y PCS1900	
Frecuencia (MHz)	824	960	1710	1990
Pérdida de retorno (dB)	-13,01	-16,78	-22,01	-22,11
SWR	1.576	1.339	1.172	1.170

13.4.3 Datos técnicos de la antena roja del mojoXact

Diseño

Estuche moldeado de polímero.

Dimensiones

Longitud [cm]	Ancho [cm]	Altura [cm]
20,9	22,7	28,2

Peso

Peso [kg]/[lbs]
0,7/1,54

Energía

Consumo [W]	Tensión de fuente de alimentación externa
0,158	Tensión nominal 5,0 V CC (⎓) Intervalo de tensión 4,5 V-18 V

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-30 a +70	-40 a +85

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP66

Humedad

Protección
Hasta 95 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente la antena roja del mojoXact.

Antena

Válido para	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
Europa*	Antena látigo (ISM)	2.5	RPTNC	868
Australia, EE. UU., Nueva Zelanda, Canadá	Antena látigo (ISM)	2.0	RPTNC	900
Global	Antena de eje de rueda (GNSS)	27	SMA	l1: 1575.42 ± 23.0 l2: 1236.0 ± 18.3

* Reino Unido, Austria, Bélgica, Bulgaria, Checoslovaquia, Chipre, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Hungría, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Holanda, Noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, Suecia, Escocia, Grecia, Italia, España.

13.4.4 Datos técnicos de la antena negra GeoPro de mojoXact

Diseño

Estuche moldeado de polímero.

Dimensiones

Longitud [cm]	Ancho [cm]	Altura [cm]
20,9	22,7	28,2

Peso

Peso [kg]/[lbs]
0,65/1,43

Energía

Consumo [W]	Tensión de fuente de alimentación externa
0.059	Tensión nominal 5,0 V CC (⎓) Intervalo de tensión 2,7 V-6 V

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-30 a +70	-40 a +85

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP66

Humedad

Protección
Hasta 95 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente la antena negra del mojoRTK.

Antena

Válido para	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
Global	Antena látigo (celular)	0	RPTNC	900
Global	Antena de eje de rueda (GNSS)	27, sólo recepción	SMA	I1: 1575 ± 3.0

13.5 Datos técnicos del mojoXact

Diseño

Estuche de acero inoxidable con una placa frontal de polímero.

Interfaz de usuario

3 LEDs.

Dimensiones

Longitud [cm]	Ancho [cm]	Altura [cm]
15,1	16,6	4,8

Peso

Peso [kg]/[lbs]
0,975/2,1

Energía

Consumo [W]	Tensión de fuente de alimentación externa
7	Tensión nominal 12 V CC (⎓) Intervalo de tensión 11.5 V-24 V

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-30 a +70	-40 a +85

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP66

Humedad

Protección
Hasta 95 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el mojoXact.

Interfaces

Cable de expansión: 1 x
USB: 1 x USB trasero

13.6 mojoXactDatos técnicos del receptor GPS

Configuración de canal

Canales GPS120 - hasta 60 satélites I1/I2
Seguimiento de señal
GPS: I1, I2
GLONASS: I1, I2
Galileo: E1, E5
SBAS
Banda L

Precisión de posición horizontal (RMS)

- Un punto L1: 1,5 m
- SBAS (sólo GPS): 0,6 m

Precisión de medición (RMS)

Mediciones totalmente independientes del código y portador:

Código	GPS	GLO
Código I1 C/A	4 cm	8 cm
Fase portadora I1	0,5 mm	1,0 mm
Fase portadora I2 (I2 P para GLONASS)	1,0 mm	1,0 mm

Velocidad de datos	• Medidas: hasta 100 Hz • Posición: hasta 100 Hz
Tiempo para el primer ajuste	• Arranque en frío: 50 s Valor normal, sin almanaque o efemérides ni posición o tiempo aproximados. • Arranque en caliente: 35 s Valor normal, con almanaque o efemérides guardadas recientemente y posición aproximada y tiempo introducido.
Readquisición de señal	I1: < 0,5 s (normal) I2: < 1,0 s (típica)
Precisión temporal	20 ns RMS La precisión temporal no incluye errores debido al retraso RF o de antena.
Precisión de velocidad	< 0,05 m/s RMS
Velocidad	515 m/s La licencia de exportación de EE. UU. restringe el funcionamiento a un máximo de 515 m/s.
Salida de alimentación LNA de antena	• Voltaje de salida: 5 V (nominal) • Corriente máxima: 100 mA

13.7 Conformidad con regulaciones nacionales

13.8 mojo3D

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC parte 15 (aplicable en EE. UU.).
- Por la presente, Leica Geosystems AG, declara que el sistema mojo3D cumple con los requisitos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en http://www.leica-geosystems.com/ce.

Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE) puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro de la EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
Receptor GPS	l1: 1575 ± 23
CDMA	850/900/1900/2100
HSDPA	850/900/1900/2100

Potencia de salida Ninguno

Antena

Tipo	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
Receptor GPS L1	Refuerzo (GNSS)	27	Fakra (azul; clave: tipo C)	I1: 1575 ± 33
Teléfono móvil		2	Fakra (burdeos; clave: tipo D)	824-960 MHz, 1710-1990 MHz

13.8.1 mojoXact

Conformidad con regulaciones nacionales

- Por la presente, Leica Geosystems AG, declara que el sistema mojoXact cumple con los requisitos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en http://www.leica-geosystems.com/ce.

El equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/CE (R&TTE) puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro de la EEE.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
Receptor GPS	I1: 1575.42 ± 23 I2: 1236.00 ± 18.3
Radio de datos de referencia	868 o 900

Potencia de salida

Receptor GPS, radio de datos de referencia: recepción exclusiva en el mojoXact.

Antena

Tipo	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
Receptor GPS I1/I2	Antena de eje de rueda (GNSS)	27	SMA	I1: 1575 ± 33 I2: 1236 ± 18.3
Radio de datos de referencia	Antena látigo	1,5	RPTNC	868 o 900

14 Garantía Internacional del Fabricante, Contrato de Licencia del Software

Garantía Internacional del fabricante

Este producto está sujeto a los términos y condiciones establecidas en la Garantía Internacional, la cual se puede descargar de la página Web de Leica Geosystems en: http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty o recibirla directamente de su representante Leica Geosystems local.

La presente declaración de garantía es exclusiva y sustituye a cualquier otra garantía, condición o cláusula expresa o tácita, ya sea de tipo efectivo o legal, incluyendo aquellas que se refieran a la calidad usual, la utilidad para cierto tipo de uso, la calidad satisfactoria o el respeto de los derechos de terceros, excluyéndose éstos expresamente.

Contrato de Licencia de Software

El producto contiene un programa previamente instalado, o se ha entregado en un medio portador de datos, o se puede descargar en línea conforme a previa autorización de Leica Geosystems. Dicho programa está protegido por derechos de autor y otras leyes y su uso queda definido y regulado por el Contrato para Licencias de Programas de Leica Geosystems, el cual cubre aspectos tales como, pero no limitados a, Ámbito de la Licencia, Garantía, Derechos de Propiedad Intelectual, Limitación de Responsabilidad, Exclusión de otros Seguros, Leyes Vigentes y Ámbito de Jurisdicción. Por favor, asegúrese de aceptar por completo los términos y condiciones del Contrato para Licencia de Leica Geosystems.

El contrato se entrega con todos los productos y también se puede encontrar en la página principal de Leica Geosystems en http://www.leica-geosystems.com/swlicense o con su representante local de Leica Geosystems.

No debe instalar o utilizar el programa antes de leer y aceptar los términos y condiciones del Contrato para Licencia de Leica Geosystems. La instalación o el uso del programa o cualquier parte del mismo se entienden como la aceptación de todos los términos y condiciones de dicho contrato para licencia. Si no está de acuerdo con la totalidad o parte de los términos de dicho contrato para licencia, no debe descargar, instalar o utilizar el programa y deberá devolverlo sin usar con toda la documentación adjunta y el recibo de compra al representante con el cual adquirió el producto en un plazo no mayor a diez (10) días después de la compra para obtener el reembolso total de la misma.

Apéndice A Mejoras de mojo3D

A.1 mojo3D con Control de una sección

Información general

- El control de una sección está disponible en el sistema mojo3D por la adición del Cable opcional de puerto de expansión.
- El Cable de puerto de expansión tiene una salida de relé conmutada de 30 A, que permite un control de una sección en una amplia variedad de aplicaciones.
- La salida de relé conmutada del cable de puerto de expansión del mojo3D Port puede conectarse a un equipo de terceros para controlar un interruptor de mando o de una sección.

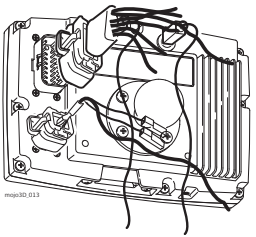
Accesorios necesarios

- Cable de expansión del puerto de mojo3D

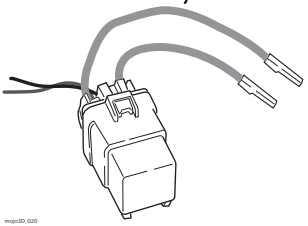
Instalación

Para instalar el control de una sección, siga los siguientes pasos:

1. Conecte el cable de expansión del puerto al mojo3D.



2. Conecte los dos cables del relé al equipo que se debe conectar.



El relé tiene un contacto abierto normalmente que está cerrado cuando el mojo3D enciende la salida. El sistema mojo3D puede estar configurado de modo que fije el relé en un funcionamiento normalmente cerrado seleccionando Sembradora como Modo de de implemento.

Configuración del programa paso a paso

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Instalación de vehículo**.

3. Pulse hasta que aparezca la pantalla **Controlador de sección / Modo de implemento**.
4. Pulse **Una sección** en la lista situada a la izquierda de la pantalla para seleccionarlo como controlador de sección.
5. Pulse para seleccionar **modo de implemento:**
   - **Modo de Pulverizadora:** se utiliza en la mayoría de situaciones, permite la instalación correcta del control de sección para aplicaciones generales.
   - **Modo de Sembradora:** optimiza el sistema para manejar una sembrado y, en caso de estar seleccionado, cambia el relé a modo normalmente cerrado, mientras esté encendido el mojo3D y la salida de sección esté apagada.
6. Pulse para continuar.
7. Pulse **mojo3D** para seleccionarlo como fuente de entrada maestra.

8. Pulse para seleccionar el **modo de entrada:**

   La selección del Modo de entrada maestra dependerá de la configuración del sistema individual:
   - **Táctil:** el mapeo de cobertura se activa pulsando un botón en la pantalla.
   - **Entrada maestra**: el mapeo de cobertura se activa detectando el voltaje conectado al cable Maestro en el cable de alimentación del mojo3D.

9. Pulse para continuar. La pantalla de instalación de control de sección aparece con la instalación de una sección.
10. Pulse el campo de ancho de la sección. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir la medida de ancho y después, pulse en el teclado numérico al haber finalizado.
11. Configure el control de sección automático introduciendo la información adicional de la pantalla:
    - **Límite de superposición:** la cantidad de porcentaje de superposición que se permite antes de que la sección esté apagada.
    - **Apagado de baja velocidad:** la velocidad mínima de viaje en una sección antes de que esté apagada.
    - **Latencia apagada:** el número de segundos desde que se apaga la sección hasta que la aplicación actual se detiene.
    - **Latencia encendida:** el número de segundos desde que se enciende la sección hasta que la aplicación actual se inicia.

Consulte "7 Control automático de sección" para obtener una descripción detallada de los ajustes.

12. Cuando haya introducido todos los datos necesarios en la pantalla, pulse para continuar.

A.2 mojo3D con equipo de control de secciones múltiples

Información general

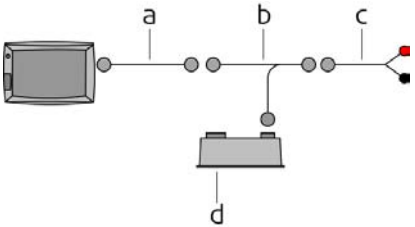
- El control de secciones múltiples está disponible como opción del mojo3D.
- El equipo de control de secciones múltiples utiliza el controlador de sección de Leica AS400 para ofrecer control de secciones múltiples. Esta opción permite el control automático de secciones individuales múltiples para reducir la superposición. Leica AS400 ofrece un control de hasta 13 secciones.
- La interfaz de este control es un control de voltaje simple que permite que el equipo de control de sección múltiple se utilice con un amplio alcance de controladores de terceros.
- La interfaz ofrece la detección de entrada maestra desde un conmutador dipolar o unipolar.

También están disponibles los equipos de control de sección directa. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor de Leica Geosystems o visite www.virtualwrench.com

Accesorios necesarios

- Cable de expansión del puerto de mojo3D
- Equipo de control de multi sección o equipo de control de sección directa

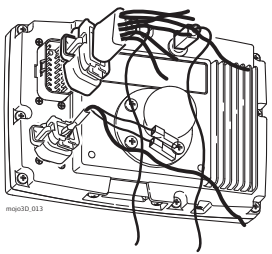
Instalación



a) Cable de expansión del puerto
b) Cable de bus RAS400
c) Cable de alimentación de bus
d) AS400

Para instalar el control de sección múltiple, siga los siguientes pasos:

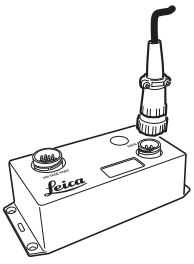
1. Conecte el cable de expansión del puerto al mojo3D.



2. Conecte el cable de bus de AS400 al Cable de puerto de expansión.

Si el equipo de dirección eléctrico también está instalado, el cable de bus de AS400 debe estar conectado al cable de bus de QuickSteer que a la vez estará conectado al cable del puerto de expansión.

3. Conecte el cable de alimentación del bus a una fuente de alimentación limpia de 12 voltios y al cable de bus de AS400.
4. Conecte el conector circular al cable de bus de AS400 al AS400.



5. Conecte el cable de interfaz del controlador al puerto restante del AS400.
6. Las instrucciones de instalación para el cable de controlador de interfaz se entregan con el cable disponible por separado.

Energía:

- La fuente de alimentación del equipo de control de sección múltiple debe suministrar una alimentación continua de 8 A desde una alimentación permanente de 12 V.
- Si el equipo de dirección eléctrico también está en uso, la fuente de alimentación debe suministrar 13 A continuamente a 12 V, y el equipo de control de sección múltiple debe estar conectado lo más cerca posible de la fuente de alimentación.
- Se le entrega un cable de 5 m (16,4 pies) de modo que sea posible la conexión directa con la batería en caso de ser necesario.

☞ El controlador de sección de Leica AS400 debe estar situado en cualquier lugar apropiado de la cabina del vehículo.

Configuración del programa paso a paso

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Instalación de vehículo**.

3. Pulse hasta que aparezca la pantalla **Controlador de sección / Modo de implemento**.
4. Pulse **Leica AS400**, para seleccionarlo como controlador de sección.

5. Pulse para seleccionar **modo de implemento:**
   - **Modo de Pulverizadora:** se utiliza en la mayoría de situaciones, permite la instalación correcta del control de sección para aplicaciones generales.
   - **Modo de Sembradora** optimiza el sistema para el funcionamiento de una sembradora y, en caso de estar seleccionado, revierte la polaridad del funcionamiento normal de Leica AS400.
6. Pulse para continuar.
7. Pulse para seleccionar la **fuente de entrada maestra**, y el **modo de entrada:**

La selección del Modo de entrada y fuente maestra dependerá de la configuración del sistema individual:

- **mojo3D / Táctil:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa pulsando un botón en la pantalla.
- **mojo3D / Entrada maestra:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa con la detección de un voltaje conectado al cable maestro del cable de alimentación del mojo3D.
- **Leica AS400 / Individual:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa con la detección de un voltaje conectado al cable maestro del puerto controlador de Leica AS400. Sólo está disponible con cables controladores de velocidad específica.
- **Leica AS400 / Conmutador dipolar:** el mapeo de cobertura en pantalla se activa con la detección de dos cables de conmutación. Sólo está disponible con cables controladores de velocidad específica.

8. Pulse , aparecerá la pantalla de instalación de control de sección.
9. La pantalla de configuración de control de sección muestra una sección inicialmente a modo de barra azul individual en la parte superior de la pantalla. Para fijar el número de campo de las secciones, introduzca el número de secciones y pulse .
10. La barra azul estará dividida y mostrará el número fijado de secciones. Para fijar el ancho de la primera sección, pulse el campo de ancho de sección, introduzca el ancho y pulse .
11. Pulse en la esquina superior derecha, la sección seleccionada de la barra estará coloreada de azul. Fije el ancho de la sección del mismo modo pulsando en el campo de ancho de sección.

Cuando todos los anchos de sección estén fijados correctamente, el Ancho de implemento mostrado debería coincidir con el ancho total del implemento físico.

12. Configure el control de sección automático introduciendo la información adicional de la pantalla:
    - **Límite de superposición:** la cantidad de porcentaje de superposición que se permite antes de que la sección esté apagada.
    - **Apagado de baja velocidad:** la velocidad mínima de viaje en una sección antes de que esté apagada.
    - **Latencia apagada:** el número de segundos desde que se apaga la sección hasta que la aplicación actual se detiene.
    - **Latencia encendida:** el número de segundos desde que se enciende la sección hasta que la aplicación actual se inicia.

    Consulte "7 Control automático de sección" para obtener una descripción detallada de los ajustes.
13. Cuando haya introducido todos los datos necesarios en la pantalla, pulse para continuar.

A.3 mojo3D con Equipo de dirección automática eléctrica

Información general

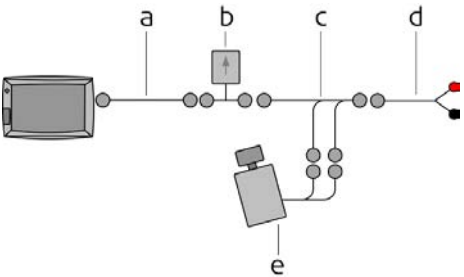
- El Equipo de dirección automática eléctrica está disponible como opción para el sistema mojo3D.
- Con la opción de dirección automática eléctrica, el vehículo podrá dirigirse automáticamente con el motor Leica QuickSteer.
- La Dirección automática eléctrica mejora el posicionamiento GPS con compensación de terreno gracias al Leica Twist.
- Todos los modelos de guía visual, AB paralelo, Dirección A+, Contorno fijo y Pivote están disponibles en la dirección automática.

Accesorios necesarios

- Equipo de dirección automática eléctrica
- Cable de expansión del puerto de mojo3D

Información general de instalación

Antes de comenzar la instalación del Equipo de dirección automática eléctrica mojo3D, lea con atención y entienda todas las instrucciones.
Coloque los componentes del Equipo de dirección automática eléctrica mojo3D en los lugares previstos dentro de la cabina del vehículo para asegurarse de que las longitudes de cable son suficientes.

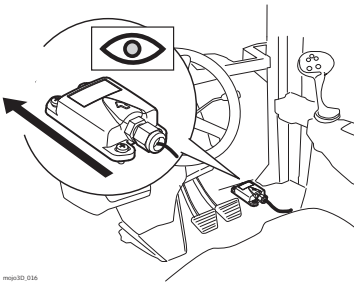


a) Cable de expansión del puerto
b) Twist
c) Cable de bus QuickSteer
d) Cable de alimentación de bus
e) QuickSteer

Montar el Twist

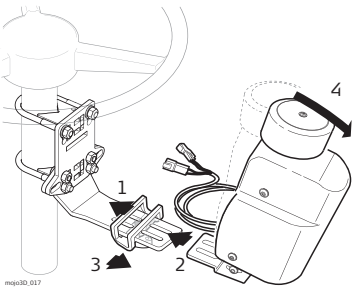
El Twist tiene dos sensores direccionales sensitivos; para que el equipo de dirección automática eléctrica funcione perfectamente, el Twist debe estar instalado correctamente.

Leica Twist debe estar atornillado firmemente a la cabina del vehículo con piezas de sujeción. El Twist debe estar orientado de manera horizontal y el nivel orientado con la flecha que debe estar en la dirección delantera del vehículo.



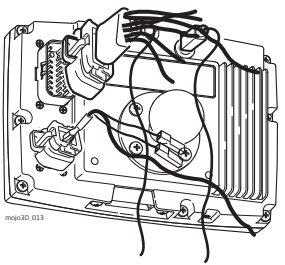
Instalar QuickSteer Debe montar el QuickSteer en la columna de dirección, según la información detallada del manual de empleo de Leica QuickSteer.

El equipo Leica QuickSteer puede entregarse con cables extra que se utilizarán cuando se utilice QuickSteer con otros productos como Leica mojoRTK. Mantenga estos cables en un lugar seguro en caso de ser necesarios en un futuro.



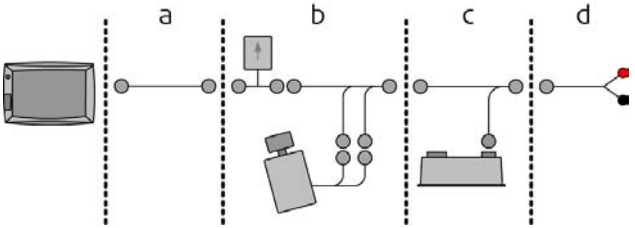
Instalar los cables

1. Conecte el cable de expansión del puerto al mojo3D.



2. Conecte el Twist al cable de expansión del puerto.
3. Conecte el cable de bus QuickSteer al Twist.
4. Conecte los dos conectores del cable QuickSteer al cable de bus QuickSteer.
5. Conecte el cable de alimentación del bus a una fuente de alimentación limpia de 12 voltios y al cable de bus de QuickSteer.

☞ Si hay un equipo de control de sección instalado, debe conectar el cable de bus QuickSteer al cable de bus AS400.



a) Cable de expansión del puerto
b) Equipo de dirección automática eléctrica
c) Equipo de control de secciones múltiples
d) Cable de alimentación de bus

Energía:

- La fuente de alimentación del equipo de dirección eléctrica debe suministrar una alimentación continua de 5 A desde una alimentación permanente de 12 V.
- Si el equipo de control de sección múltiple también está en uso, la fuente de alimentación debe suministrar 13 A continuamente a 12 V, y el equipo de control de sección múltiple debe estar conectado lo más cerca posible de la fuente de alimentación.
- Se le entrega un cable de 5 m (16,4 pies) de modo que sea posible la conexión directa con la batería en caso de ser necesario.

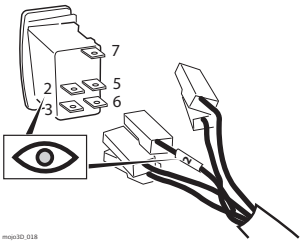
- El cable de ignición Naranja debe estar conectado a una fuente de alimentación de ignición encendida.

Conmutador Quick-Steer

El conmutador QuickSteer tiene dos funciones:

- Aislamiento de alimentación de QuickSteer.
- Función de conexión de dirección remota.

Los cables del cable de bus QuickSteer están numerados. Estos números se corresponden con las clavijas de terminal numeradas en el conmutador. El conmutador es de tamaño estándar y debería encajar en un lugar de conmutador libre en el panel de funcionamiento de los vehículos.



Configuración del programa paso a paso

Para predefinir que el sistema mojo3D utilice dirección automática eléctrica, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Dispositivos asociados**.

3. Pulse el botón **equipo de dirección eléctrica** y después pulse para continuar.

4. Pulse el campo **valor de altura del vehículo**. Aparecerá el teclado numérico en pantalla.
5. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir la medida de altura del vehículo. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
6. Pulse para continuar.
7. Conduzca hasta una zona llana y lisa y deténgase. Pulse el botón **cuadrado gris** según las instrucciones cuando el vehículo esté estacionado.
8. Espere a que se haya completado la sintonización de los sensores inerciales, tal y como aparece en la barra de progreso, después gire el vehículo 180º y deténgase exactamente en la misma posición que antes.
9. Pulse el botón **cuadrado gris** según las instrucciones.
10. Espere a que se haya completado la sintonización adicional de los sensores inerciales, tal y como aparece en la barra de progreso y pulse para continuar.

    Ambos indicadores Bus de CAN conectado y Equipo de dirección activo deben tener una marca verde.
    Si no es el caso, realice las comprobaciones siguientes:
    - Compruebe que el Equipo de dirección eléctrica esté ENCENDIDO.

- Compruebe todas las conexiones de cable.
- Compruebe todas las conexiones de conmutación.

Cuando ambos indicadores tengan una marca verde al lado, pulse para continuar.

Ajustes del equipo de dirección automática eléctrica avanzada paso a paso

Puede utilizar todos los ajustes de dirección automática eléctrica avanzada para ajustar el QuickSteer y obtener un rendimiento óptimo en varios vehículos diferentes.

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el botón **ajustes de dirección automática**.

2. En el submenú, pulse el botón **dirección automática avanzada**.

Velocidad mínima de motor

La velocidad mínima de motor es la velocidad mínima con la que el motor QuickSteer mueve el volante.

Si el motor no mueve el volante, aumente la velocidad mínima del motor. Si el volante sobrepasa el ajuste deseado, la velocidad mínima del motor será demasiado alta y debe disminuirse.

1. Pulse el campo de **valor velocidad mínima de motor**. Aparecerá el teclado numérico en pantalla.
2. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de velocidad mínima de motor. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
3. Pulse para continuar.

Potencia de transmisión

El ajuste de potencia de transmisión varía la agresividad de la función del QuickSteer. Si aumenta la potencia de transmisión podrá mejorar el control.

1. Pulse el campo **valor de potencia de transmisión**. Aparecerá el teclado numérico en pantalla.
2. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de potencia de transmisión. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
3. Pulse para continuar.

Velocidad máxima de motor

La velocidad máxima de motor es la velocidad máxima con la que el motor eléctrico QuickSteer mueve el volante.

Si el volante sobrepasa la posición deseada, el motor estará moviendo el volante con demasiada rapidez, y la velocidad máxima de motor debe reducirse.

1. Pulse el campo **velocidad máxima de motor**. Aparecerá el teclado numérico en pantalla.
2. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de velocidad máxima de motor. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
3. Pulse para continuar.

Umbral de seguridad

El umbral de seguridad ajusta la sensibilidad del QuickSteer para detectar el operador que mueve el volante.

1. Pulse el campo **valor de umbral de seguridad**. Aparecerá el teclado numérico en pantalla.
2. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir un valor de umbral de seguridad. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
3. Pulse para continuar.

Verificación de la función de dirección automática paso a paso

Para realizar una prueba del sistema de dirección automática, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla principal de navegación, pulse el botón **ajustes de dirección automática**.
2. En el submenú, pulse el botón **prueba de dirección automática**. Aparecerá la pantalla de información del equipo de dirección.

3. Compruebe que el equipo de dirección está activado. Si el equipo no está activado, compruebe que el interruptor de embrague esté encendido, después pulse

   para continuar.
4. Compruebe que la dirección manual del vehículo sea segura y funcione correctamente. Pulse el botón **OK**.
5. Detenga el vehículo y centre las ruedas. Pulse el botón **OK**.
6. Active el motor QuickSteer contra el volante. Pulse el botón **OK**.
7. Pulse el botón **activación de dirección automática**.

   Es posible apagar la dirección automática en cualquier momento APAGANDO el interruptor de embrague, o moviendo el volante manualmente.
8. Pulse el botón **girar a la izquierda**, y compruebe que el volante gira hacia la izquierda.

9. Pulse el botón **centrar** y compruebe que el volante gira hacia una posición centrada.

10. Pulse el botón **girar a la derecha**, y compruebe que el volante gira hacia la derecha.

11. Después de completar estas pruebas de dirección, pulse para volver a la pantalla principal de navegación.

Sintonización de dirección automática
Para completar la instalación de dirección automática es necesario que sintonice el funcionamiento de dirección. Consulte la sección 5.2

A.4 mojo3D con equipo mojoRTK

Información general

- La Consola Leica mojoRTK muestra el posicionamiento del RTK y las opciones del equipo de dirección hidráulica avanzada en la pantalla del mojo3D.
- El Equipo Leica mojoRTK permite la integración completa de todas las funciones de la Consola Leica mojoRTK en la interfaz del mojo3D.
- El Equipo Leica mojoRTK ofrece un rendimiento superior de posicionamiento y puede utilizar funciones compensadas de terreno de la Consola Leica mojoRTK. Estas funciones incluyen:
  - compatibilidad de la estación base Leica mojoRTK y
  - capacidad de Red RTK opcional.

☞ La antena GPS suministrada con el sistema mojo3D **no es necesaria** al trabajar con una consola Leica mojoRTK.

Accesorios necesarios

- Leica Consola mojoRTK
- Cable de control externo de Leica mojoRTK
- Cable de expansión del puerto de mojo3D

☞ Consulte el Manual de empleo del Leica mojoRTK para obtener información acerca del Leica mojoRTK y del montaje de las antenas del mojoRTK.

Condiciones previas

Consola Leica mojoRTK:

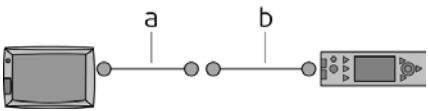
- Compruebe que está activado el OEM API.
- Compruebe la versión del programa "interoperable", la versión mínima requerida es 2536.

Compruebe que está activado el OEM AP:

1. En la Consola de mojoRTK, navegue por el menú: MENÚ › Ajustes › Funciones adicionales › OEM API.
2. Si OEM API está apagado, pulse el botón **OK**. Esta acción cambiará el ajuste a ENCENDIDO y la consola mojoRTK se reiniciará.

Si el ajuste OEM API no está disponible, póngase en contacto con su agencia o el taller de servicio autorizado de Leica Geosystems para obtener el código de autorización requerido para acceder a esta opción.

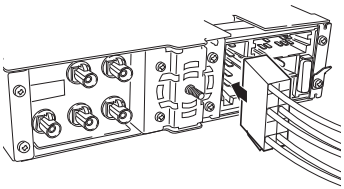
Conecte el sistema mojo3D al mojoRTK



a) Cable de expansión del puerto
b) Cable de control externo

Para conectar el programa del mojo3D al del mojoRTK, siga los siguientes pasos:

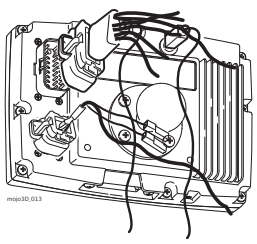
1. Acople el enchufe rojo del cable de control externo a la toma de corriente de la consola mojoRTK.



2. Conecte el puerto de datos en serie en el cable de puerto de expansión del mojo3D al puerto en serie del cable de control externo del mojoRTK.

☞ En Australia y Nueva Zelanda, el módem externo del mojoRTK es necesario para realizar la conexión a través del cable de control externo.

3. Conecte el cable del puerto de expansión del mojo3D al mojo3D.



4. Asegúrese de que el cable de alimentación está conectado al conector de alimentación en la parte trasera de la pantalla del mojo3D.

Configuración del programa paso a paso

Se asume que la instalación inicial de la Consola mojoRTK y de la pantalla del mojo3D ya se ha realizado.

Para configurar el programa de la conexión de mojo3D a mojoRTK, siga los siguientes pasos en el mojo3D:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Dispositivo asociado**.

3. Pulse el botón **mojoRTK** para continuar.

4. Seleccione el tipo de corrección necesaria de la lista.

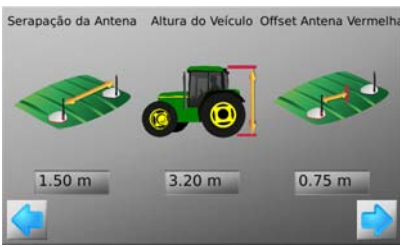
Esto dependerá de la instalación individualizada y del método elegido para las correcciones GPS, por ejemplo la Estación Base a través de la radio interna.

5. Se requiere seleccionar información de configuración adicional para la mayoría de opciones de Fuente de corrección. Después de fijar esta información, pulse para continuar.

6. En la pantalla aparecerán los datos de corrección que se reciben además de la intensidad de la señal de corrección. Pulse para continuar.

Si seleccionó Sólo planeo, no aparecerá esta pantalla.

7. Pulse el campo **valor de orientación**, utilice el teclado numérico en pantalla para introducir la orientación de la consola mojoRTK. A 0 grados está directamente enfrente del operario, a 90 grados está a la derecha, y a -90 grados, a la izquierda. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
8. Pulse para continuar.
9. Mida la distancia que aparece en la imagen y pulse el campo **valor de medición** debajo de la imagen correspondiente.



10. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir las medidas exactas. Pulse en el teclado numérico al finalizar.

11. Pulse para continuar con la compensación de terreno.

☞ No es la primera vez que se realiza una compensación de terreno, por lo que

hay tres opciones entre las que se puede escoger:

- **Nueva compensación:** borra todos los datos previos de compensación, utilice esta opción cuando el programa se haya reinstalado o movido.
- **Actualizar compensación:** aumenta el rendimiento de compensación, utilice esta opción sólo cuando el programa no se haya reinstalado ni movido.
- **Saltar compensación:** salta este paso y no modifica los datos almacenados de compensación.

12. Para realizar una compensación de terreno en una zona lisa y llana, nivele la zona y deténgase. Pulse el botón **cuadrado gris** según las instrucciones cuando el vehículo esté estacionado.

13. Gire el vehículo a 180°, y deténgase exactamente en la misma posición que antes y pulse el botón **cuadrado gris**.

14. Espere a que se haya completado la sintonización adicional de los sensores inerciales, tal y como aparece en la barra de progreso y pulse para continuar.

    ☞ Si no es la primera vez que realiza una sintonización de brújula, hay dos opciones entre las que podrá elegir:

    - **Realizar compensación** reemplaza los datos de compensación previa, utilice esta opción cuando el hardware se haya instalado de nuevo, movido o se deba volver a sintonizar la brújula.
    - **Saltar compensación** salta este paso y no modifica los datos almacenados de sintonización de brújula.

    Para realizar la sintonización de brújula, diríjase hasta una zona llana y conduzca lentamente en círculo, pulse el botón **cuadrado gris** para iniciar este proceso.

15. Al haber completado este proceso, pulse para continuar.
16. Seleccione el equipo de dirección asociado a la consola mojoRTK pulsando el **nombre del equipo de dirección** de la lista. Pulse o para que aparezcan más opciones en la lista.
17. Pulse para continuar.
18. Cuando ambos indicadores Bus de CAN conectado y Equipo de dirección activo tengan un icono de marca verde, pulse para continuar.
19. Pulse el botón **Reiniciar ahora**.

20. Espere a que la consola mojoRTK haya finalizado con el reinicio y después pulse para continuar.

En mojo3D aparecerá un mensaje de error de la finalización de la conexión si el sistema mojoRTK no se ha reiniciado por completo.

Manejo final en la instalación paso a paso

Para finalizar la conexión de mojo3D a mojoRTK, siga los siguientes pasos:

1. Compruebe la función de dirección según "Verificación de la función de dirección automática paso a paso", en la página 229.
2. Compruebe la sintonización según "5.2.1 Procedimiento de sintonización".

A.5 mojo3D con antena GeoPRO

También debería consultar los consejos de instalación específicos de su modelo de tractor y/o su equipo de dirección, si procede. Puede obtenerlos en www.virtualwrench-.com

Información general

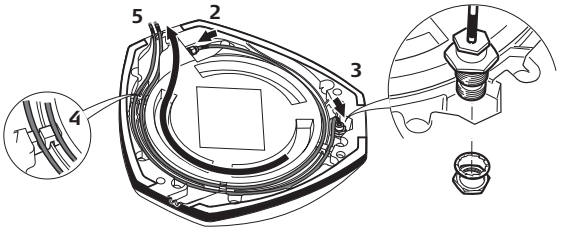
La opción de Leica GeoPRO más GLONASS aumenta el rendimiento del receptor utilizando un elemento de la antena con sintonización especial y la capacidad de recepción de señales del satélite GLONASS. El número en aumento de satélites supone una mayor cobertura en situaciones en las que suele haber problemas con el GPS. La antena externa del módem celular aumenta la cobertura de Virtual Wrench™ en zonas de recepción de señal baja.

También se requiere el código de desbloqueo GLONASS para recibir las señales del satélite GLONASS. Para obtener más información, consulte el apartado A.7 Recuperación de un bono de opción de sistema.

Prepare la antena GeoPRO

1. Limpie el techo de la cabina para preparar la instalación de la antena GeoPRO. Los productos de limpieza aprobados son: alcohol desnaturalizado y limpiacristales Windex®.

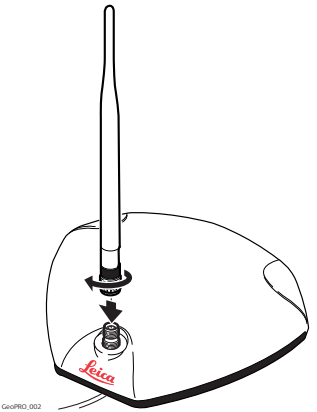
   Inicie todas las conexiones del cable de la antena manualmente antes de utilizar la llave inglesa para el apriete. No apriete excesivamente las conexiones de los cables. Apriete las roscas hasta el tope, solamente un 1/8 más.



2. Conecte el cable con el conector de tamaño pequeño a la antena GeoPRO.
3. Introduzca la rosca del cable de la antena látigo tal y como se indica, coloque la arandela y fíjela con la tuerca.
4. Pase los cables a través de la ranura circular de la parte inferior de la cubierta. Alinee cada cable a la ranura e introdúzcalo en la ranura con los pasacables de la antena y los soportes del cable de la antena proporcionados.

5. Tiene diferentes opciones del modo en que quiera que salgan los cables de la cubierta de la antena. Elija la opción que mejor se adapte a la aplicación.
6. Instale la antena látigo a la antena GeoPRO.

Tenga en cuenta que las antenas látigo deberían estar montadas en las antenas del GPS para doblarse hacia atrás en caso de ser necesario.

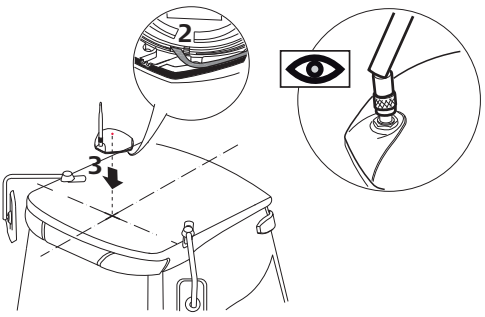


Posición de la antena GeoPRO

La antena del GeoPRO debe montarse en el techo de un vehículo:

- en la línea central del implemento, que no tiene que estar necesariamente en el centro del techo de los vehículos
- lo más lejos posible del nivel liso del tejado
- no obstruida por tubos de escape, luces intermitentes o cualquier otro objeto

Monte la antena GeoPRO



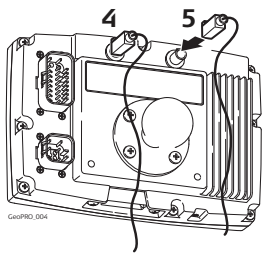
1. Use los paños de limpieza provistos para limpiar la zona de instalación.
2. Retire la tira de protección de la cinta de doble cara.

☞ Tenga precaución a la hora de retirar la cinta de revestimiento de los bloques adhesivos. Asegúrese de despegar únicamente la cinta y de no arrancar el adhesivo de la cinta de revestimiento.

3. Monte la antena GeoPRO en el techo del vehículo.

☞ Tenga en cuenta que la antena GeoPRO debería estar montada con la antena látigo en posición adelantada.

4. Conecte el cable de antena del GPS azul al conector azul en la parte trasera de la pantalla del mojo3D.
5. Conecte el cable de antena del módem violeta al conector violeta de la parte trasera de la pantalla del mojo3D.



- Los cables no deben estar cortados, torcidos o excesivamente ajustados, ya que se reduciría el rendimiento y podría provocar un fallo de sistema.
- Los cables deben estar conectados correctamente al mojo3D.
- La antena debe montarse horizontalmente y no en ángulo para asegurar la mejor recepción de señal posible.

A.6 mojo3D con equipo mojoXact

Información general

- Leica mojoXact muestra el posicionamiento RTK y las opciones avanzadas del equipo de dirección en la pantalla del mojo3D.
- El equipo Leica mojoXact ofrece un rendimiento superior de posicionamiento.

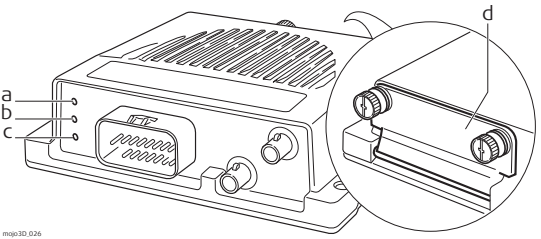
La antena de refuerzo del GPS suministrada con el mojo3D **no es necesaria** mientras se trabaja con Leica mojoXact. Se suministra una nueva antena de GPS con el mojoXact para su uso con el mojo3D.

Accesorios necesarios

- Leica mojoXact
- Cable de expansión del puerto de Leica mojoXact
- Cable de expansión del puerto de mojo3D

A.6.1 Leica mojoXact

mojoXact



a) LED verde
b) LED naranja
c) LED rojo
d) Puerto USB

Módulo	Funcionamiento
LED verde	El LED verde se enciende cuando el sistema del equipo de dirección de Leica mojoXact está preparado.
LED naranja	El LED naranja se enciende cuando el sistema Leica mojoXact tiene una posición de guía.
LED rojo	El LED rojo se enciende cuando el Leica mojoXact tiene corriente.
Puerto USB	Se utiliza para la transferencia de datos y las actualizaciones del programa de Leica mojoXact.

A.6.2 Instalación

Antes de la instalación

☞ La instalación no exige tener conocimientos de experto. Este manual de empleo incluye información suficiente para la instalación y un uso seguro. Sin embargo, Leica Geosystems recomienda que un técnico cualificado realice la instalación del equipo LeicamojoXact ya que es necesario realizar conexiones eléctricas en la instalación.

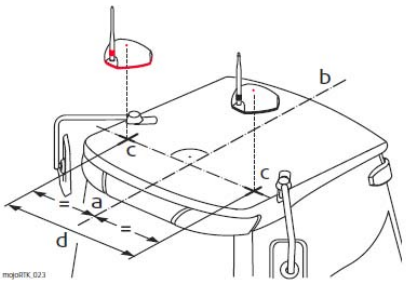
- Deberá seguir las instrucciones siguientes como una guía general durante la instalación de Leica mojoXact. Para obtener más instrucciones específicas, visite www.virtualwrench.com y así visualizará información adicional de la plataforma y los ajustes recomendados del vehículo.
- El sistema no funcionará al máximo si las juntas de dirección y los montajes no cumplen las especificaciones del fabricante. Compruebe los componentes de dirección equipados al girar el volante. Al estar girado el volante, las ruedas deberían empezar a moverse. Si los resultados no son satisfactorios, consulte el manual de mantenimiento del fabricante del vehículo.
- Instale el sistema en un medio seco y limpio. Un fallo podría provocar cortocircuitos eléctricos o un mal funcionamiento del producto. La cinta de montaje de la antena no se adhiere correctamente si hay **humedad en el techo del vehículo durante la instalación**.
- Pase y asegure todos los cables y el cableado para asegurarse de que no rocen o molesten y evite así un fallo prematuro.

- El tiempo medio de instalación puede variar, pero suele ser de dos a cuatro horas por vehículo. El tiempo de instalación puede variar dependiendo del modelo del vehículo.

A.6.3 Instalación de la antena

Posición de la antena del GPS

1. En primer lugar, localice los lugares en los que se permite una separación mayor de las antenas y acérquese lo máximo posible a la parte frontal del tractor.
2. Marque estas localizaciones en el techo del tractor.

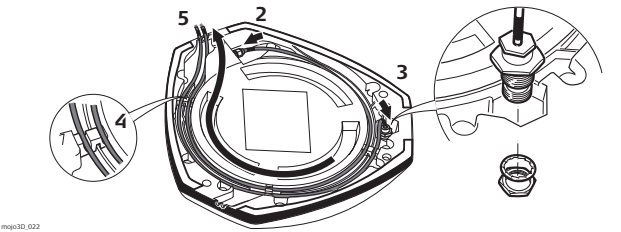


a) Desplazamiento de la antena roja (negra)
b) Línea central
c) Puntos de medición
d) Separación de antena, distancia mínima de 80 cm/32"

- Las antenas deben ajustarse entre sí, de modo que una antena no deberá estar más cerca de la parte trasera del vehículo que otra.
- Opcionalmente están disponibles los soportes del adaptador de la antena. Visite www.virtualwrench.com para obtener más información.

Prepare las antenas del GPS

1. Limpie el techo de la cabina para preparar la instalación de las antenas del GPS. Los productos de limpieza aprobados son: alcohol desnaturalizado y limpiacristales Windex®.



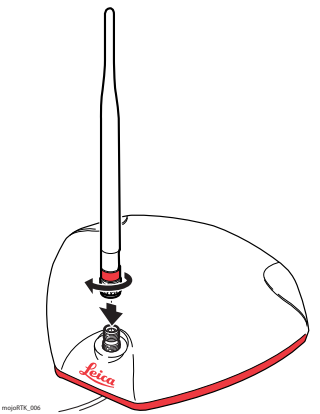
Inicie todas las conexiones del cable de la antena manualmente antes de utilizar la llave inglesa para el apriete. No apriete excesivamente las conexiones de los cables. Apriete las roscas hasta el tope, solamente un 1/8 más.

2. Conecte los cables codificados por colores al mojoXact negro (GeoPro) y a las antenas rojas mojoXact - el cable codificado negro a la antena negra, el rojo a la roja.
3. Introduzca la rosca del cable de la antena látigo tal y como se indica, coloque la arandela y fíjela con la tuerca. Los cables de la antena látigo también están codificados por colores.

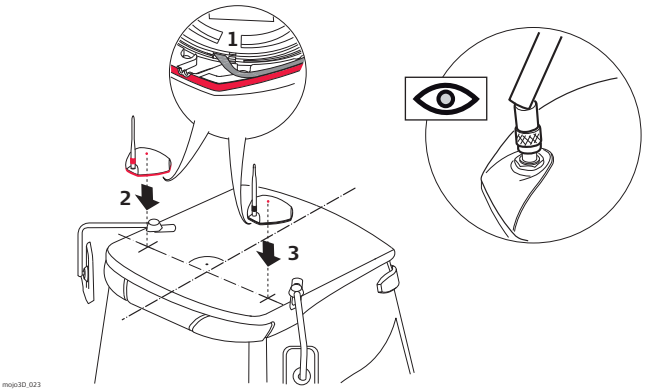
4. Pase los cables a través de la ranura circular de la parte inferior de la cubierta. Alinee cada cable a la ranura e introdúzcalo en la ranura con los pasacables de la antena y los soportes del cable de la antena proporcionados.
5. Tiene diferentes opciones del modo en que quiera que salgan los cables de la cubierta de la antena. Elija la opción que mejor se adapte a la aplicación.
6. Instale una antena látigo en cada una de las dos antenas del GPS

☞ Las antenas látigo están codificadas por colores a las antenas del GPS, rojo a rojo, y negro a negro.

☞ Tenga en cuenta que las antenas látigo deberían estar montadas en las antenas del GPS para doblarse hacia atrás en caso de ser necesario.



Monte las antenas del GPS



1. Retire la tira de protección de la cinta de doble cara.

Los cables no deben estar cortados, torcidos o excesivamente ajustados, ya que se reduciría el rendimiento y podría provocar un fallo de sistema.

☞ Tenga precaución a la hora de retirar la cinta de revestimiento de los bloques adhesivos. Asegúrese de despegar únicamente la cinta y de no arrancar el adhesivo de la cinta de revestimiento. Tenga en cuenta que ambas antenas del GPS deberían estar montadas con las antenas látigo en posición adelantada.

☞ Pase los cables por los ojales existentes si es posible; si no, puede ser necesaria la modificación para llevar los cables al lugar deseado. En caso de crear un nuevo punto de entrada, asegúrese de utilizar un ojar para proteger los cables.

2. Monte la **antena roja** en la posición previamente marcada, asegúrese de que esté situada a **la derecha del vehículo al mirar hacia delante desde el asiento del operador**.
3. Monte la antena negra (GeoPro) como corresponde en el **lado izquierdo**.

A.6.4 Instalación del Leica mojoXact

Antes de la instalación

Antes de instalar Leica mojoXact, deberá hacer lo siguiente. Para obtener más información acerca de cada paso importante, consulte los consejos de instalación específicos de su vehículo o del equipo de preparación de guiado Leica. Podrá encontrar estos consejos de instalación en www.virtualwrench.com-, en las guías prácticas.

1. **Consulte cualquier consejo de instalación disponible específico de su modelo de tractor.**
   Esta información puede estar disponible en la página Web www.virtualwrench.com, o se le habrá entregado junto con su sistema. El método de realización de las tareas siguientes vendrá determinado por la marca y el modelo de su vehículo.
2. **Compruebe o prepare la conexión eléctrica del mojoXact.**
   Compruebe si tiene un cable de expansión del puerto de mojoXact y un cable de expansión del puerto de mojo3D a su disposición.
3. **Instale el cable de dirección (CAN bus).**
   Existen diversas combinaciones posibles para realizar este paso, dependiendo del modelo de vehículo, del equipo de preparación de guiado Leica o de ambos. Deberá adquirir el cable específico para su vehículo junto con su sistema.

Instalación del mojoXact

☞ Tenga precaución con los trabajos con el metal, puede estar afilado y provocar lesiones si no se pone atención.

1. Retire con cuidado el embalaje del mojoXact. Es posible montar el mojoXact en cualquier dirección. No hay necesidad de montarlo plano. El mojoXact debería montarse en una zona apartada, de modo que no se obstruya el funcionamiento del vehículo, como los pedales.
2. Con los cuatro tornillos y las tuercas suministradas, atornille el mojoXact hasta conseguir una situación segura.

☞ Compruebe que el mojoXact se haya montado con firmeza, de modo que no se desplace. Si se da algún movimiento, podría reducirse su rendimiento.

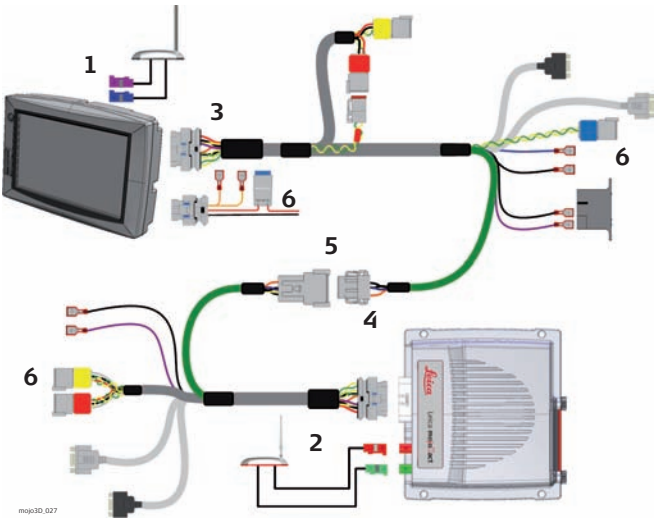
Conecte los cables

El cable de expansión del puerto de mojo3D y el cable de expansión del puerto de mojoXact se utilizan para conectar el mojoXact a la unidad de la pantalla del mojo3D.

☞ Para obtener más información, consulte www.virtualwrench.com-.

Conecte el sistema mojo3D al mojoXact

Para conectar el equipo del mojo3D al equipo del mojoXact, consulte el diagrama y realice los siguientes pasos:



1. Conecte los cables de antena negros del GeoPRO del GPS (enchufes azul y morado) a los conectores azul y morado de la parte trasera del mojo3D.
2. Conecte los cables de antena rojos del GPS (enchufes verde y rojo) a los conectores de antena verde y morados del mojoXact.
3. Conecte el cable del puerto de expansión del mojo3D al mojo3D.
4. Conecte el cable del puerto de expansión del mojoXact al mojoXact.
5. Conecte el cable verde del cable del puerto de expansión del mojo3D al cable verde del cable de mojoXact.
6. Asegúrese de que el cable de alimentación y cualquier otro cable requerido estén conectados correctamente.

Configuración del programa paso a paso

Se asume que la instalación inicial del mojoXact y de la pantalla del mojo3D ya se ha realizado.

Para configurar el programa de la conexión de mojo3D a mojoXact, siga los siguientes pasos en el mojo3D:

1. En la pantalla de navegación principal, pulse el botón **Ajustes**.

2. En el submenú, pulse el botón **Dispositivo asociado**.

3. Pulse el botón **mojoXact** para continuar.

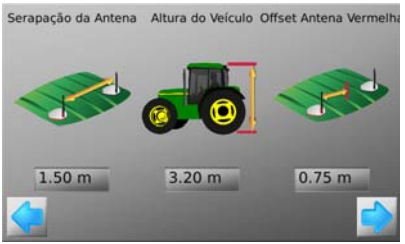
4. Seleccione el tipo de corrección necesaria de la lista.

Esto dependerá de la instalación individualizada y del método elegido para las correcciones GPS, por ejemplo la Estación Base a través de la radio interna.

5. Se requiere seleccionar información de configuración adicional para la mayoría de opciones de Fuente de corrección. Después de fijar esta información, pulse para continuar.
6. En la pantalla aparecerán los datos de corrección que se reciben además de la intensidad de la señal de corrección. Pulse para continuar.

Si seleccionó Sólo planeo, no aparecerá esta pantalla.

7. Mida la distancia que aparece en la imagen y pulse el campo **valor de medición** debajo de la imagen correspondiente.



8. Utilice el teclado numérico en pantalla para introducir las medidas exactas. Pulse en el teclado numérico al finalizar.
9. Pulse para continuar.
10. Entre en los ajustes límite requeridos de desplazamiento.

11. Pulse para continuar con la compensación de terreno.

No es la primera vez que se realiza una compensación de terreno, por lo que

hay tres opciones entre las que se puede escoger:

- **Nueva compensación:** borra todos los datos previos de compensación, utilice esta opción cuando el programa se haya reinstalado o movido.
- **Actualizar compensación:** aumenta el rendimiento de compensación, utilice esta opción sólo cuando el programa no se haya reinstalado ni movido.
- **Saltar compensación:** salta este paso y no modifica los datos almacenados de compensación.

12. Para realizar una compensación de terreno en una zona lisa y llana, nivele la zona y deténgase. Pulse el botón **cuadrado gris** según las instrucciones cuando el vehículo esté estacionado.

13. Gire el vehículo a 180°, y deténgase exactamente en la misma posición que antes y pulse el botón **cuadrado gris**.

14. Espere a que se haya completado la sintonización adicional de los sensores inerciales, tal y como aparece en la barra de progreso y pulse para continuar.
15. Entre en la orientación del mojoXact pulsando o hasta que aparezca la orientación correcta. El mojoXact rotará para ayudarle a introducir el valor correcto.

16. Al haber completado este proceso, pulse para continuar.
17. Seleccione el equipo de dirección asociado al mojoXact pulsando el **nombre del equipo de dirección** de la lista. Pulse o para que aparezcan más opciones en la lista.
18. Pulse para continuar.
19. Cuando ambos indicadores Bus de CAN conectado y Equipo de dirección activo tengan un icono de marca verde, pulse para continuar.
20. Pulse el botón de **Reiniciar ahora** y para continuar.

21. Espere a que el mojoXact haya finalizado con el reinicio y después pulse para continuar.

En mojo3D aparecerá un mensaje de error de la finalización de la conexión si el sistema mojoRTK no se ha reiniciado por completo.

Manejo final en la instalación paso a paso

Para finalizar la conexión de mojo3D a mojoXact, siga los siguientes pasos:

1. Compruebe la función de dirección en base a la "Comprobación de la función de dirección automática, paso a paso", véase la página 229.
2. Compruebe la sintonización en base a "5.2.1 Procedimiento de sintonización"

A.7 Recuperación de un bono de opción de sistema

Beneficios

Las opciones del programa del mojo3D están disponibles en un bono. Así se reduce la complejidad en el momento de solicitar información del cliente o no estarán disponibles los números de serie.

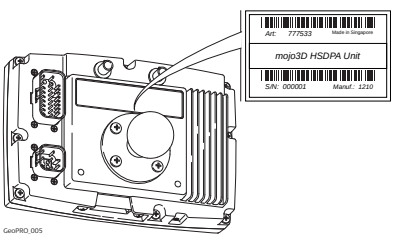
Información general

Es posible activar las opciones del programa suministradas en el mojo3D adquiriendo un bono. Active la función introduciendo el bono en http://www.virtualwrench.com/redeem- junto con el número de serie del dispositivo. Se generará un código específico para el dispositivo que podrá introducir en el mojo3D para desbloquear la función.

Recuperación del bono

Para recuperar un bono de opción del sistema, siga los siguientes pasos:

1. Registre el número de serie del dispositivo que encontrará en la parte trasera del mojo3D.



El número de serie es el número de producto de seis dígitos seguido con el número de serie.
Por ejemplo: 777533.000001

2. Visite http://www.virtualwrench.com/redeem- y siga las instrucciones de la pantalla.
3. Para conseguir una finalización correcta, se le ofrecerá un código de desbloqueo de la función. Este código de desbloqueo es exclusivo para el dispositivo y el número de serie que haya introducido.

☞ Conecte el mojo3D al Virtual Wrench™ para descargar automáticamente el código de desbloqueo y activar la función.
O
Introduzca el código de desbloqueo directamente en el mojo3D para activar manualmente la función.

Apéndice B Formateo de unidades USB

Descripción

- Las unidades USB se utilizan para importar/exportar datos.
- Las unidades USB se utilizan para actualizar el software.
- Las unidades USB también se utilizan para el registro de datos.
- Las unidades deben formatearse utilizando el **sistema de archivos FAT.**

Limitaciones

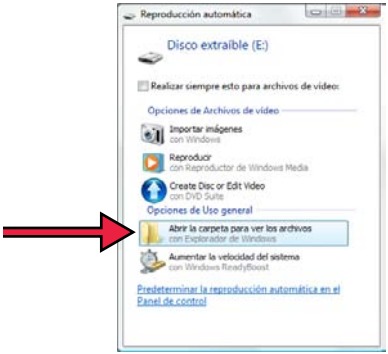
Para obtener un funcionamiento correcto del mojo3D, es preciso que las unidades USB estén formateadas correctamente. No todas las unidades USB funcionan correctamente con el mojo3D - compruebe y verifique que la unidad USB elegida funcione como es debido antes de usarla.

Elementos necesarios

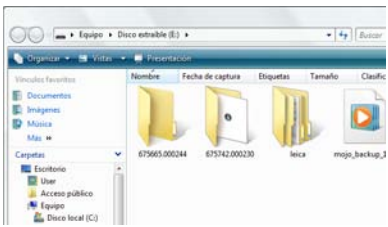
- Memoria / unidad USB
- Un ordenador con Microsoft Windows™ (98, XP o posterior)
- Puerto USB en el ordenador

Procedimiento

Conecte la memoria USB al ordenador. Puede que aparezca una ventana preguntando qué acción desea llevar a cabo con la unidad. Seleccione **Abrir carpeta para visualizar los archivos**.

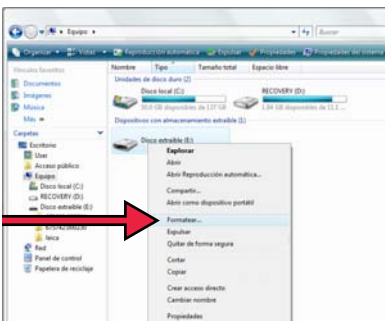


Debería abrirse una ventana mostrando los contenidos actuales de la unidad USB.

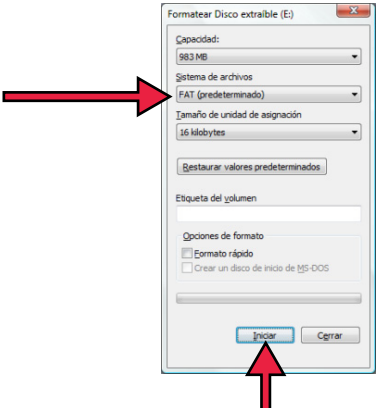


Vaya a **Ordenador** para mostrar una lista de todas las unidades del ordenador.

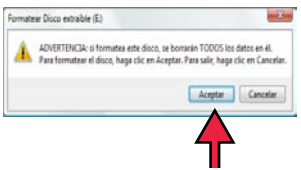
Haga clic con el botón derecho sobre el icono de unidad para la memoria USB para activar el menú de opciones de **Formato**.



Seleccione **FAT** (File Allocation Table) del cuadro Sistema de archivos y haga clic en **Iniciar**.

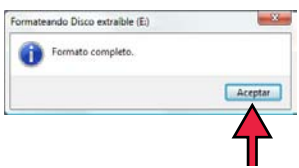


Aparecerá una ventana pidiéndole que confirme si desea formatear la unidad USB. Haga clic en el botón **Aceptar**.



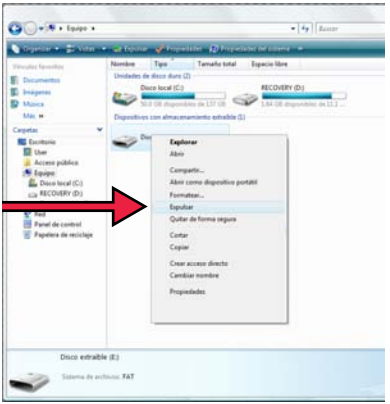
El ordenador formateará la unidad USB. La barra de progreso verde se moverá de izquierda a derecha.

Aparecerá una ventana indicando que el formateo de la unidad USB ha finalizado. Haga clic en el botón **Aceptar** con el botón izquierdo.



En ese momento, la unidad USB debería estar completamente vacía.

Haga clic con el botón derecho en el icono de la unidad USB y seleccione **Expulsar**. Después de unos segundos, la unidad USB podrá retirarse del ordenador y estará lista para su uso con el sistema mojo3D.



Apéndice C Licencia Pública General de GNU

mojo3D Programa

Este producto contiene software incluido en la licencia GPL V2. Por la presente, este acuerdo constituye una oferta válida durante al menos tres años para ofrecer una copia completa de lectura automática del código fuente correspondiente a un tercero por un cargo de distribución de la fuente de forma física. Para obtener más información detallada acerca de las condiciones de licencia u otra información adicional, diríjase a http://www.virtualwrench.com/gpl.

Apéndice D Glosario de términos

Almanaque
Los datos de almanaque se utilizan para predecir los satélites que están visibles y para reducir el tiempo de búsqueda.

Base
Una fuente de las señales de corrección para la solución RTK. También puede referirse a ella como: estación base, estación de referencia y estación de referencia de red.

Código C/A
El código de **G**rosor/**C**aptación GPS modulado en la señal GPS L1. Este código es una secuencia de modulaciones binarias bifásicas 1023 pseudoaleatorias en el soporte GPS a una tasa de segmentación de 1.023 MHz, que tiene un período de repetición de código de un milisegundo.

Bus CAN
El bus de **R**ed del **á**rea de **C**ontroladores es una red de comunicaciones internas especializadas que interconecta los componentes dentro de un vehículo. Una red dentro de un vehículo debe cumplir con los siguientes requisitos específicos que incluyen la seguridad en la entrega de un mensaje, la ausencia de conflictos entre mensajes, el tiempo mínimo de entrega, precio bajo y la capacidad de funcionamiento fiable en un medio de ruido eléctrico. Las tecnologías convencionales de redes de ordenador, como por ejemplo Ethernet, no suelen usarse en los vehículos.

CDMA
Acceso **M**últiple de **D**ivisión de **C**ódigo. CDMA se refiere a cualquier número de protocolos utilizados en un teléfonos móviles de segunda (2G) y tercera generación (3G). CDMA utiliza multiplexión que permite transmitir muchas señales a un único canal. La frecuencia de una seña varía según el código (modelo definido), de modo que la señal sólo puede ser recibida por un receptor que tenga el mismo código.

CMR
Registro **C**ompacto de **M**edición. Es un protocolo de corrección RTK.

EDGE
Velocidad de transferencia de datos **O**ptimizada para la **E**volución de **G**SM. El protocolo EDGE permite velocidades optimizadas de transferencia de datos como una extensión del GSM estándar. EDGE es una tecnología de tercera generación (3G).

Efemérides
Una lista de posiciones o ubicaciones de un objeto celestial como función temporal.

GPS
GPS es la forma corta de NAVSTAR GPS, que significa "Sistema de navegación con posicionamiento global y medición del tiempo" (**NAV**igation **S**ystem with **T**ime **A**nd **R**anging **G**lobal **P**ositioning **S**ystem).

HSDPA
Acceso descendente de paquetes a alta velocidad (**H**igh-**S**peed **D**ownlink **P**acket **A**ccess). HSDPA es un protocolo para la transmisión de datos de teléfonos móviles. Se denomina tecnología de 3,5G (G simboliza Generación). El protocolo HSDPA ofrece velocidad de descarga en un teléfono móvil equivalente a las descargas en un teléfono fijo con ADSL (línea digital asimétrica de abonado). HSDPA derivó del protocolo W-CDMA y es una mejora importante (un protocolo 3G).

Latitud
El ángulo entre el plano elipsoidal normal y el plano ecuatorial. La latitud es cero en el ecuador y 90º en los polos.

Longitud
La longitud es el ángulo entre la elipse meridional que pasa a través de Greenwich y la elipse meridional que contiene al punto en cuestión. Así, la longitud es de 0° en Greenwich y se mide atravesando 360º en dirección este, o 180º en dirección este y 180º en dirección oeste.

NMEA
Asociación nacional de electrónica marina (**N**ational **M**arine **E**lectronics **A**ssociation).

NMEA 0183
NMEA 0183 es una especificación combinada eléctrica y de datos para comunicaciones entre dispositivos electrónicos marinos, tales como sondadores de ondas sonoras, sonares, anemómetros (dirección y velocidad del viento), compases giroscópicos, pilotos automáticos, receptores GPS y muchos otros tipos de instrumentos.

NTrip
Transporte en red de RTCM (**N**etworked **Tr**ansport of RTCM) mediante un protocolo de Internet (**I**nternet **P**rotocol).

Posprocesamiento
El procesamiento de posiciones de cómputo en tiempo no real, utilizando datos recogidos previamente por los receptores GPS.

RTCM
Comisión técnica de radio para servicios marítimos (**R**adio **T**echnical **C**ommission for **M**aritime Services). RTCM3 es un protocolo de corrección RTK.

RTK
Posicionamiento cinemático en tiempo real (**R**eal **T**ime **K**inematic). Término utilizado para describir el procedimiento con el que se resuelve la ambigüedad de fase en el receptor GPS, para que el posprocesamiento no sea necesario.

SBAS
Sistema de aumento basado en satélite (**S**atellite **B**ased **A**ugmentation **S**ystem). SBAS comprime varias estaciones base y puntos de medición. Las estaciones base toman las medidas de los satélites GPS y los factores medioambientales que pueden afectar a las señales recibidas por los usuarios y crea mensajes de ajuste para enviar uno o más satélites para su transmisión a los usuarios.

W-CDMA
Acceso múltiple de división del código de ancho de banda (**W**ideband **C**ode-**D**ivision **M**ultiple **A**ccess). Un estándar de la UIT derivado del acceso múltiple de división de código (CDMA). W-CDMA es una tecnología de teléfonos móviles de tercera generación (3G) que ofrece una velocidad de transferencia de datos mucho más alta que otros protocolos.

Total Quality Management: Nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.

Según certificado SQS, Norma ISO 9001, Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, dispone de un sistema de calidad conforme al estándar internacional para gestión de la calidad y sistemas de calidad, así como de sistemas de gestión del medio ambiente (ISO 14001).

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestra agencia Leica Geosystems local.

783433-2.0.0es
Traducción de la versión original (777538-2.0.0en)
Impreso en Suiza © 2011 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Suiza
Teléfono +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems